



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EL DESARROLLO DE LA DENTICIÓN Y SU
IMPORTANCIA EN LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

CARMEN GEORGINA GARAY ARIAS

TUTORA: MTRA. ROSINA PINEDA Y GÓMEZ AYALA

ASESORA: C.D. MARÍA ELENA NIETO CRUZ



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.



En memoria de Concepción Arias Arce, porque siempre la tengo presente y marcó en mi vida el principio de mi formación personal.

Dedico esta tesina con mucho cariño a mis tíos: Soledad, Luis y Verónica pues han sido como unos padres para mí .Agradeciéndoles el apoyo incondicional que me han brindado en el transcurso de mi formación personal y profesional. Pues sin su esfuerzo y confianza no lo habría conseguido.

Agradezco también a mi tutora la Mtra. Rosina Pineda y Gómez Ayala por la atención y motivación que me brindó sin reserva alguna en el desarrollo de este trabajo.

A mi asesora la C.D. María Elena Nieto Cruz le agradezco el haberme permitido formar parte del Seminario de Educación para la Salud pues me resultó una experiencia muy grata que me invitó a la reflexión.

Por último, un agradecimiento especial a mis tías Carmen y Edith, mis primos: Adriana, Paulina, Josué, Christian y mi novio Antonino. Porque cada uno de ustedes en ciertos momentos han sido mi compañía, apoyo y los mejores amigos que puedo tener. Gracias...



Índice

1. Introducción	5
2. Propósito	6
3. Anatomía de los dientes primarios	
3.1. Características anatómicas de corona y raíz.....	7
3.2. Características anatómicas de la pulpa.....	12
4. Diferencias morfológicas entre dientes primarios y permanentes	12
5. Cronología y desarrollo de la 1ª y 2ª denticiones	
5.1. Mineralización.....	14
5.2. Erupción (cronología y secuencia).....	16
6. Características de la arcada primaria	
6.1. Tipos de arcos.....	22
6.2. Espacios interdentarios.....	23
6.3. Espacios primates.....	23
6.4. Espacio libre de Nance.....	23
6.5. Espacio de Deriva.....	24
6.6. Etapa de erupción del 1er molar permanente.....	24
7. Desarrollo de la oclusión	
7.1. Planos terminales.....	27
7.2. Recambio en el segmento anterior.....	29
7.3. Recambio en el segmento lateral.....	31
7.4. Etapa de erupción del 2do molar.....	33
7.5. Tercer aumento de la dentición.....	33



8. La importancia de la Educación para la Salud en la secuencia de erupción y el desarrollo de la dentición	
8.1. Trastornos eruptivos.....	35
8.2. Patología eruptiva.....	38
9. Conclusiones.....	53
10. Bibliografía.....	54



Introducción

La odontogénesis, es un proceso de desarrollo y maduración de los dientes en el seno de las arcadas dentarias, y se engloba en el complejo crecimiento craneofacial. Simultáneamente a la odontogénesis, se desplazan los gérmenes de las arcadas, emergiendo en la cavidad bucal y estableciéndose su funcionalidad. La erupción dentaria es un proceso fisiológico en el que concurren diferentes aspectos y se diferencian las fases: preeruptiva, eruptiva prefuncional y funcional. La emergencia dentaria es el momento en que el diente se hace visible en la cavidad oral y se incluye en la fase eruptiva prefuncional.

Tanto el desarrollo dentario, la erupción y la emergencia coinciden en ciertos patrones similares en todos los dientes, pero pueden existir discrepancias tanto en el ritmo como en la cronología. Con el objeto de alcanzar el establecimiento de la oclusión al contactar con sus antagonistas. Durante todo el proceso anteriormente descrito pueden presentarse múltiples alteraciones que están contenidas en la presente tesina exponiendo las causas y afectaciones que provocan.



Propósito

La Educación para la Salud es un área que permite desarrollar habilidades que promuevan la salud, apoyadas en herramientas teórico-prácticas a favor de la comunidad incrementando de este modo la prevención en la población aplicando y evaluando al paciente de forma individual. Este trabajo está dirigido principalmente a los alumnos que cursan el cuarto año de la carrera de cirujano dentista en la Facultad de Odontología de la UNAM así como a los cirujanos dentistas de práctica general. Siendo de particular importancia para los alumnos debido a que en el presente trabajo se hace referencia a la tercera unidad de odontopediatría del programa de estudios vigente, siendo así un medio de apoyo durante el transcurso del curso o bien empleando parte de su contenido en su práctica privada. El trabajo comprende la anatomía de los dientes de la primera dentición, así como las diferencias morfológicas entre los dientes de la primera y segunda denticiones, la cronología y secuencia de erupción tanto de dientes primarios como permanentes, la clasificación de los diferentes tipos de oclusión en los niños y un apartado especial en el que se enfatiza la importancia que tiene la Educación para la Salud en la secuencia de erupción y el desarrollo de la dentición como aspecto fundamental en cuanto a la prevención bucodental de los pacientes pediátricos.



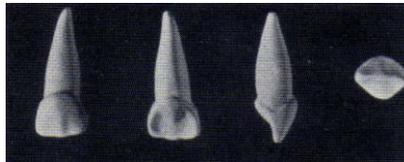
3. Anatomía de los dientes primarios

3.1. Características anatómicas de corona y raíz

Incisivos:

- Incisivo central superior

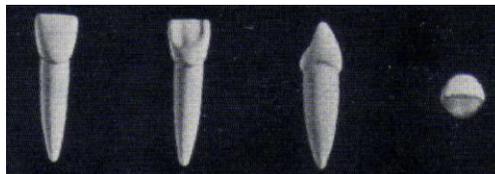
El diámetro mesiodistal de la corona es mayor que su longitud cervicoincisal. En general, las líneas de desarrollo no son evidentes en la corona y, por ello, la superficie labial es lisa. El borde incisal es casi recto aún antes de que se manifiesten los efectos de la abrasión. Las crestas marginales están bien definidas en la superficie lingual, con un cuello bien desarrollado y estrecho. La raíz del incisivo tiene forma de cono y los lados afilados.¹



Fuente: Koch²⁰

- Incisivo central inferior

Es más pequeño que el superior, pero su dimensión labiolingual suele ser sólo 1mm inferior. Mientras la cara labial presenta una superficie plana y sin surcos, la superficie lingual muestra crestas marginales y un cuello estrecho. A veces los tercios medio e incisal pueden presentar un nivel superficial aplanado respecto a las crestas marginales; otras veces, son ligeramente cóncavos. El borde incisal es recto y divide la corona en sentido labiolingual. La longitud de la raíz es aproximadamente el doble de la corona.¹

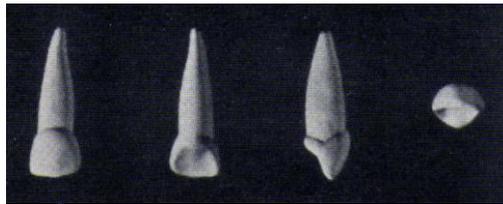


Fuente: Koch²⁰



- Incisivo lateral superior

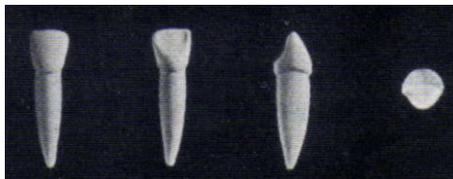
El borde del incisivo lateral superior es similar al del incisivo central, pero su corona es más pequeña en toda su extensión. Desde el borde cervical al incisal, la longitud de la corona es superior a la amplitud mesiodistal. El perfil de la raíz es similar a la del incisivo central, pero de mayor longitud con referencia a la corona.¹



Fuente: Koch²⁰

- Incisivo lateral inferior

El perfil del incisivo lateral inferior es similar al del incisivo central, aunque sus dimensiones son un poco más grandes, a excepción del área labiolingual. La superficie lingual puede presentar una mayor concavidad entre los bordes marginales. El borde incisal presenta una dirección descendente con respecto a la cara distal del diente.¹



Fuente: Koch²⁰

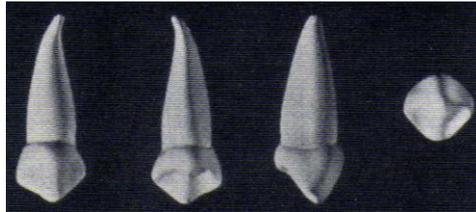
Caninos:

- Canino superior

La corona es más estrecha en la región cervical que los incisivos, y posee unas superficies incisal y distal más convexas. Así mismo, en lugar de un borde incisal relativamente recto presenta una cúspide puntiaguda y bien desarrollada, el brazo mesial es más largo que el



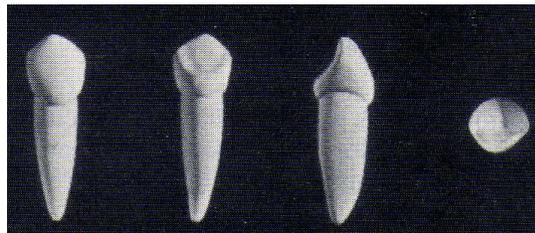
distal. El canino posee una raíz larga, delgada y afilada, con una longitud más de dos veces superior a la de la corona. La raíz suele estar inclinada a nivel distal, apicalmente respecto al tercio medio.¹



Fuente: Koch²⁰

- **Canino inferior:**

Con algunas excepciones, la forma del canino inferior es similar a la del superior. La corona es un poco más corta, el brazo mesial es más largo que el distal y a veces, también la raíz es hasta 2mm más corta que la del canino superior. En comparación con éste, el canino inferior no es tan grande en la dirección labiolingual.¹



Fuente: Koch²⁰

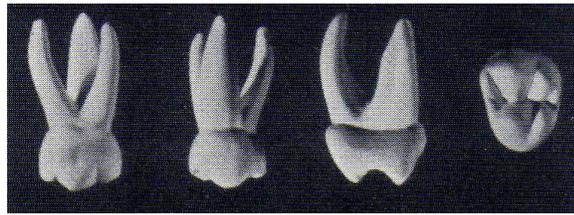
Molares:

- **Primer molar superior**

La dimensión máxima de la corona del primer molar superior se observa en las áreas de contacto mediodistales, desde donde converge hasta la región cervical.



La cúspide mesiobucal es la más grande y puntiaguda en ella se encuentra el Tubérculo de Zuckerland; en cambio, la distolingual es pequeña, mal definida y de forma redondeada. La superficie bucal es lisa y presenta escasos surcos. Sus tres raíces son largas, delgadas, muy extendidas con tres conductos radiculares. Se parece al primer premolar.¹

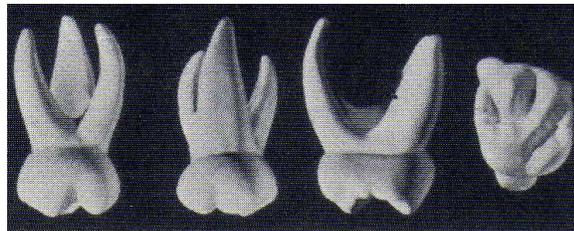


Fuente: Koch²⁰

- Segundo molar superior

Existe un gran parecido entre el segundo molar superior de los dientes temporales y el primer molar superior de los dientes permanentes. Presenta 4 o 5 cúspides (Tubérculo de Carabelli), bien definidas y separadas por una cresta oblicua prominente y por un surco.

La bifurcación entre las raíces bucales se halla más cerca de la región cervical, presenta 3 raíces y tres conductos radiculares.¹

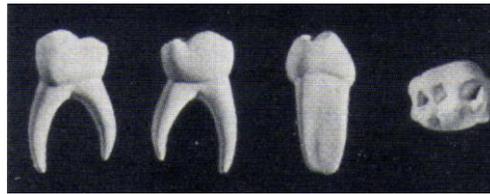


Fuente: Koch²⁰



- Primer molar inferior

No se parece a ninguno de los dientes de la dentición permanente. Presenta 4 cúspides. En la cara mesio-vestibular presenta el Tubérculo de Zuckercland, En la cara oclusal presenta una cresta transversa. Las raíces son 2 más largas y delgadas y tres conductos radiculares.¹



Fuente: Koch²⁰

- Segundo molar inferior

Se asemeja al primer molar permanente, a excepción de que en la dentición temporal es más pequeño en todas sus dimensiones. La superficie bucal se halla dividida en tres cúspides, separadas por un surco mesiobucal y distobucal.

Puede apreciarse una diferencia en la corona del molar temporal, con respecto al primer molar permanente, en la cúspide distobucal; en este último, la cúspide distal es más pequeña que las otras dos.

Las raíces del segundo molar temporal son largas y delgadas; así mismo, en los tercios medio y apical presentan un acampanamiento mediodistal. Presenta tres conductos radiculares.¹



Fuente: Koch²⁰



3.2. Características anatómicas de la pulpa

La cavidad pulpar disminuye de tamaño con el paso del tiempo y, también, debido a su función y a la abrasión producida por las superficies oclusal e incisal.¹

- El tamaño de la cámara pulpar en la corona es relativamente mayor en un diente temporal que en uno permanente.³
- Los cuernos pulpares de los dientes temporales se localizan más cerca de la superficie externa del diente, siendo el cuerno mesiovestibular el más prominente.³
- Los conductos radiculares de los dientes temporales posteriores son irregulares tanto en su forma como en su número.³

4. Diferencias morfológicas entre dientes primarios y permanentes:

- Las coronas de la dentición temporal son más anchas en el área mesiodistal que las de los dientes permanentes.¹
- Las raíces de la dentición temporal anterior son estrechas y largas en relación con la longitud y anchura de la corona.¹
- Las raíces de los molares de la dentición temporal son relativamente más largas y delgadas que las de los dientes permanentes. En el área mesiodistal, las raíces temporales, son de mayor extensión. Se trata de una especie de acampanamiento formal que permite la existencia de un mayor espacio entre las raíces para la aparición de las coronas de los premolares permanentes.¹



- En el tercio cervical de las coronas anteriores, el borde cervical del esmalte es mucho más prominente en sentido labial y lingual en la dentición temporal que en la permanente. ¹
- El diámetro mesiodistal de la corona de los dientes temporales es mayor proporcionalmente en el área mesiodistal que en los permanentes. ¹
- El borde cervical de la cara bucal de los molares de la dentición temporal está mucho mejor definido que en los dientes permanentes. ¹
- Las superficies bucal y lingual de los molares temporales son más planas, por encima de las curvaturas cervicales, que las de los permanentes, lo cual hace que la superficie oclusal sea más estrecha. ¹
- Por regla general, la dentición temporal presenta un color blanco azulado a diferencia de la permanente. ¹

Como consecuencia de algunas de las características morfológicas y anatómicas señaladas anteriormente, los dientes temporales presentan una mayor actividad y progresión de la caries debido al menor grosor del esmalte y la dentina, con el inconveniente añadido de una pulpa más accesible por su cercanía a la superficie externa de diente. ³



5. Cronología del desarrollo de la 1ª y 2ª denticiones

5.1. Mineralización

La calcificación o mineralización dentaria comprende la precipitación de sales minerales (principalmente calcio y fósforo) sobre la matriz tisular previamente desarrollada. El proceso comienza con la precipitación de esmalte en las puntas de las cúspides y en los bordes incisales de los dientes, continuando con la precipitación de capas sucesivas y concéntricas sobre estos pequeños puntos de origen.

Cada diente temporal o permanente comienza su calcificación en un momento determinado. De esta forma los **dientes deciduos** comienzan su calcificación entre las 14 y las 18 semanas de vida intrauterina, iniciándose en los incisivos centrales y terminando por los segundos molares.³

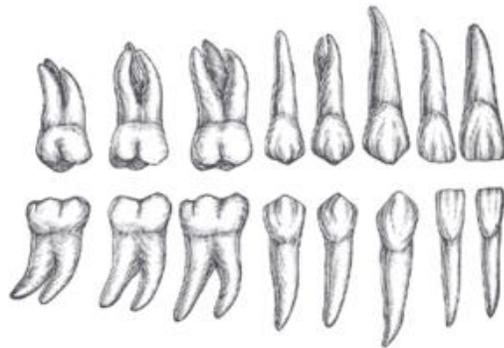
- Incisivos Centrales: 14 semanas
- Primeros molares: 15 semanas y media
- Incisivos laterales: 16 semanas
- Caninos: 17 semanas
- Segundos molares: 18 semanas

Los ápices de los dientes temporales se cierran entre el año seis meses y los tres años. Es decir, aproximadamente un año después de su aparición en boca.

Los dientes permanentes inician su calcificación en el momento del nacimiento, siendo los primeros molares permanentes los primeros en iniciar su calcificación para continuar a los pocos meses de vida con los



incisivos centrales superiores e inferiores y laterales inferiores a la vez que ambos caninos; seguidamente lo harán los incisivos laterales superiores al año de vida, produciéndose la calcificación de los primeros premolares a los dos años y de los segundos premolares a los dos años seis meses. Los segundos premolares inferiores, a veces no inician su calcificación sino hasta los cuatro o cinco años de edad. En cuanto a su cierre apical, los dientes permanentes completan su formación radicular aproximadamente en unos tres años seis meses de su erupción.³



Fuente: www.webodontologica.com

El momento en que se inicia la calcificación, así como la duración de la formación de la corona y las raíces de los dientes, son la base para determinar *la edad de desarrollo dental*.

Es muy importante detectar los gérmenes retrasados y las fases de maduración que se alejan de la normalidad en un mismo grupo dentario; estas observaciones son indicios de una secuencia de recambio atípica o completamente descoordinada.⁴

5.2. Erupción, cronología y secuencia

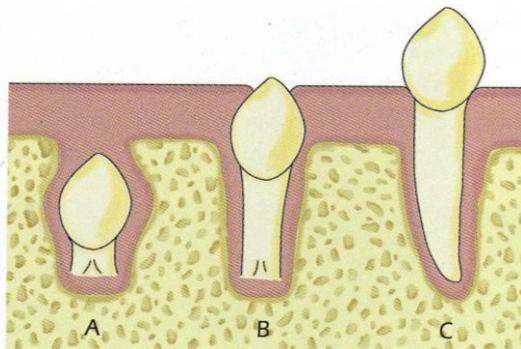
Erupción es el momento en que el diente aparece en boca y representa una serie de fenómenos mediante los cuales el diente migra desde su sitio de desarrollo en el interior de los maxilares, hasta su situación funcional en la cavidad bucal.³

Moyers (1981) distingue tres fases en la erupción:

A) *Fase preeruptiva*. Corresponde a la etapa en la que es completada la calcificación de la corona, se inicia la formación de la raíz y tiene lugar la migración intraalveolar hacia la superficie de la cavidad oral.

B) *Fase eruptiva prefuncional*. Es la etapa en la que el diente está presente ya en boca sin establecer contacto con el antagonista. Cuando el diente perfora la encía, su raíz presenta aproximadamente entre la mitad y los dos tercios de su longitud final.

C) *Fase eruptiva funcional*. En esta fase el diente ya establece su oclusión con el antagonista y los movimientos que ocurren van a durar toda la vida, tratando de compensar el desgaste o abrasión dentaria.³



Fuente: Varela⁹

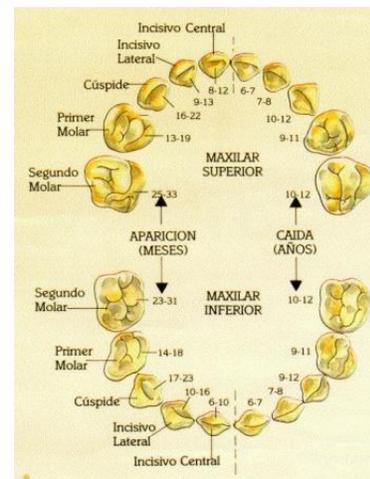


Erupción de la dentición temporal

Es habitual que la aparición en boca de los dientes deciduos produzca una escasa sintomatología, apareciendo un ligero enrojecimiento e inflamación de la mucosa oral que será sustituido por una pequeña isquemia en el punto en que el diente perfore la encía.^{2, 3, 4}

Los dientes temporales comienzan a hacer su aparición en boca a los 6 meses de edad y su secuencia eruptiva es la siguiente:

- incisivo central inferior
- incisivo central superior
- incisivo lateral superior
- incisivo lateral inferior
- primer molar inferior
- primer molar superior
- canino inferior
- canino superior
- segundo molar inferior
- segundo molar superior



Fuente:

www.webodontologica.com



CRONOLOGÍA DEL DESARROLLO DE LA DENTICIÓN TEMPORAL				
Arco	Diente	Corona Completa	Erupción	Raíz Completa
Superior	A	1 1/2 m	7 ½ m	1 1/2 años
	B	2 1/2 m	9 m	2 años
	C	9 m	18 m	3 1/4 años
	D	6 m	14 m	2 1/2 años
	E	11 m	24 m	3 años
Inferior	A	2 1/2 m	6 m	1 1/2 años
	B	3 m	7 m	1 1/2 años
	C	9 m	16 m	3 1/2 años
	D	5 1/2 m	12 m	2 1/4 años
	E	10 m	20 m	3 años

Fuente: Mc Donald ¹, Finn ², Van ⁴

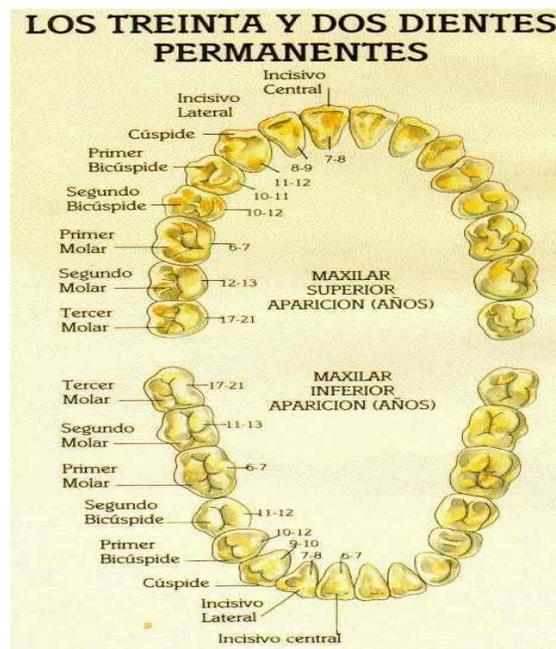
Erupción de la dentición permanente

En la aparición de esta segunda dentición, se da una mayor variabilidad como consecuencia de la influencia de factores hormonales y de la diferencia de sexo. Clásicamente se admite que el primer diente definitivo que erupciona es el primer molar permanente. Este molar erupciona a los 6 años, por distal del segundo molar temporal.



De los 6 años seis meses a los 7 erupciona el incisivo central inferior; a continuación erupcionan los incisivos centrales superiores, seguidos de los laterales inferiores y superiores que lo hacen sobre los 8 años.

En esta etapa del recambio nos encontramos en *dentición mixta primera fase*; posteriormente tiene lugar el recambio en los sectores laterales, y desde este momento hasta su finalización constituye el periodo de *dentición mixta segunda fase*.^{2, 3}



Fuente: www.webodontologica.com



CRONOLOGÍA DEL DESARROLLO DE LA DENTICIÓN PERMANENTE				
Arco	Diente	Corona Completa	Erupción	Raíz Completa
Superior	1	4 a 5 años	7 a 8 años	10 años
	2	4 a 5 años	8 a 9 años	11 años
	3	6 a 7 años	11 a 12 años	13 a 15 años
	4	5 a 6 años	10 a 11 años	12 a 13 años
	5	6 a 7 años	10 a 12 años	12 a 14 años
	6	3 años	6 a 7 años	9 a 10 años
	7	7 a 8 años	12 a 13 años	14 a 16 años
Inferior	1	4 a 5 años	6 a 7 años	9 años
	2	4 a 5 años	7 a 8 años	10 años
	3	6 a 7 años	9 a 10 años	12 a 14 años
	4	5 a 6 años	10 a 12 años	12 a 13 años
	5	6 a 7 años	11 a 12 años	13 a 14 años
	6	3 años	6 a 7 años	9 a 10 años
	7	7 a 8 años	11 a 13	14 a 15 años

Fuente: Mc Donald ¹, Finn ², Van ⁴

6. Características de la arcada primaria

El crecimiento y desarrollo de la arcada se produce durante muchos años y durante etapas de aceleración que vienen precedidas de otras de relativa calma.³



La intensidad de crecimiento, extremadamente elevada después del nacimiento va reduciéndose hasta el final del primer año de vida y continúa así hasta la primera etapa de incremento o de crecimiento acelerado a la edad de 3 años, una segunda etapa durante la pubertad que varía entre los 11-14 años en mujeres y los 12-16 años en varones.^{3,4}

Desde un punto de vista clínico, son cinco las etapas del desarrollo oclusal, y por tanto, de importantes transformaciones en el arco dentario:³

- 1) Etapa de dentición primaria
- 2) Etapa de erupción del primer molar
- 3) Etapa de recambio del sector anterior (incisivos)
- 4) Etapa de recambio del sector lateral (canino y premolares)
- 5) Etapa de erupción del segundo molar

Etapa de dentición primaria

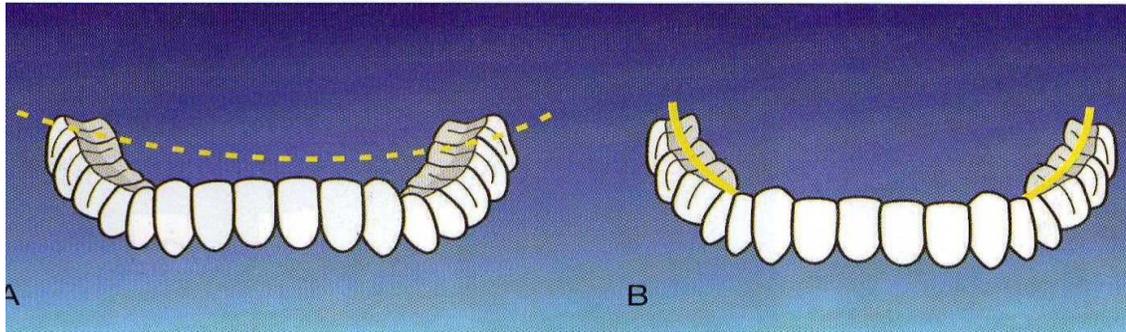
Una vez que se ha completado la erupción de toda la dentición temporal, se establece la oclusión de los 20 dientes temporales.

Se producirá un incremento de crecimiento en todas las direcciones, tanto en sentido sagital como transversal y vertical, lo que hace que la cara sufra un gran cambio entre los 3 y los 6 años. En este período, se ha pasado de una función de succión del neonato a otra función completamente nueva, con la aparición de la dentición temporal (la masticatoria).

Esta oclusión se caracterizará por una escasa sobremordida incisiva, siendo el canino superior el que con su apoyo con el canino inferior y el primer molar establece la llave de la oclusión temporal o “*primera llave de la oclusión*”, a los 3 años de edad.^{3,4}

Otras de las características de esta dentición son:

1. Un plano oclusal que no presenta en sentido anteroposterior (curva de Spee), ni en sentido transversal (curva de Wilson).
2. Escasa inclinación vestibular de los incisivos (arcada semicircular)



Fuente: Catalá ³

Durante este período de dentición temporal existen varios tipos de espacios que permiten un correcto establecimiento de la oclusión de la dentición permanente:

6.1. Tipos de arcos

* Tipo I de Baume: cuando los arcos presentan diastemas, principalmente el primate. ⁵



Fuente: Figueiredo ⁵

• Tipo II de Baume: cuando los arcos no presentan diastemas. ⁵



Fuente: Figueiredo ⁵

Los arcos de tipo I tienden a proporcionar espacios para la alineación futura de los incisivos, mientras que los de tipo II serán arcos con alineamiento pobre y generalmente con tendencia al apiñamiento dental. ⁵



6.2. Espacios Interdentarios

Pequeños espacios entre diente y diente que se presentan de forma generalizada situados frecuentemente en la zona incisiva superior e inferior y que van de lateral a lateral. Su ausencia hará pensar en problemas de espacio.³



Fuente: Escobar ⁷

6.3. Espacios primates

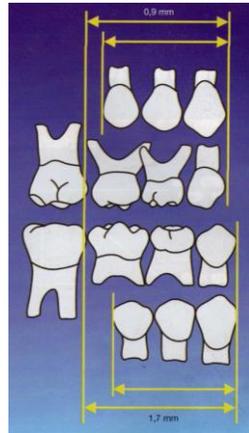
Espacio localizado por distal de caninos temporales inferiores y mesial de los caninos superiores.³



Fuente: www.webodontologica.com

6.4. Espacio libre de Nance

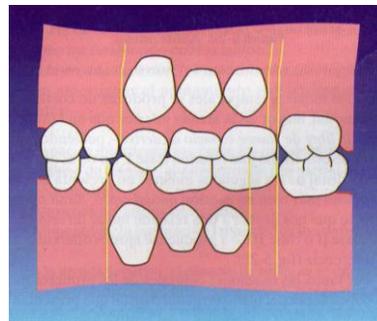
La suma de los diámetros mesiodistales de los dientes temporales supera la de los dientes permanentes. Lo anterior se refiere al espacio disponible al reemplazo de caninos y molares por sus homólogos permanentes, siendo 0.9 en el maxilar superior y 1.7 en la inferior.^{3,4}



Fuente: Catalá³

6.5. Espacio de deriva

También se le conoce como espacio de compensación o Leeway, y se presenta cuando este espacio libre de Nance es aprovechado por la mesialización tardía de los primeros molares para el establecimiento de una relación clase I molar.^{3,4}



Fuente: Catalá³

6.6. Etapa de erupción del primer molar permanente

Por lo general, es el primer diente permanente que aparece en boca, con la particularidad de que no ha de sustituir a ningún diente temporal y su desarrollo se establece en una tuberosidad insuficiente, o en la rama mandibular, a la altura del ángulo entre cuerpo y borde anterior.^{3,7}

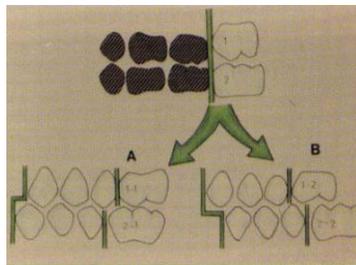
- El molar superior, cuyo folículo se encontraba con la cara oclusal dirigida hacia atrás, abajo y un poco hacia fuera, en la



tuberosidad, describe un movimiento eruptivo pendular hacia abajo y adelante.

En la etapa previa a la perforación de la mucosa, empieza a tomar contacto con la cara distal del segundo molar temporal, verticalizándose y dirigiéndose al plano oclusal.⁷

- El molar inferior, cuya cara oclusal estaba dirigida hacia adelante, arriba y un poco hacia adentro, se dirige oblicuamente hacia adelante y arriba, en una relación muy temprana con la raíz distal del segundo molar temporal, con esta referencia cambia su trayectoria eruptiva, situación que lo conduce al plano oclusal.⁷



Fuente: Escobar⁷

Lo anterior permite hacer tres observaciones de valor clínico:

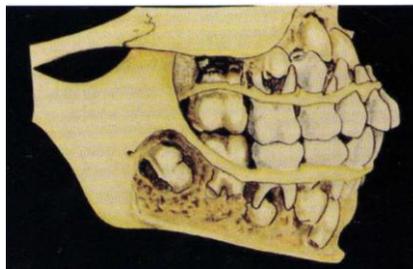
- 1) Es imprescindible la presencia de los segundos molares temporales para la ubicación correcta de los molares permanentes.⁷
- 2) El molar inferior permanente, ante la pérdida prematura del molar temporal, puede migrar intraalveolarmente, con cambios debidos a inclinación y a movimientos corporales.⁷
- 3) El molar permanente superior, que toma contacto tardío con el temporal, experimenta, en ausencia de éste, la continuación de su trayectoria pendular, facilitada por el hueso de relativa menor densidad (si se le compara con la mandíbula). La resultante es una inclinación con gran componente de movilización corporal y rotación



mesiopalatina de la corona, teniendo como eje de rotación la raíz palatina del molar.⁷

En consecuencia, los primeros molares permanentes pueden presentar neutro, disto o mesioclusión, o quedar transitoriamente en una inestable relación *vis a vis*. Ésta será resuelta por utilización posterior del *espacio leeway* en el recambio de la zona de sostén y, principalmente, por un desarrollo favorable de maxilar y mandíbula.^{3,7}

Por otro lado la erupción ectópica del primer molar permanente representa un trastorno significativo durante el período de la dentición mixta. En un estudio Pulver notó que los pacientes con los primeros molares permanentes que erupcionaban ectópicamente a menudo mostraban la falta de longitud de arco y que el maxilar era más pequeño, lo anterior es considerado un factor de riesgo para la mordida cruzada posterior, por lo que concluye, es importante identificar y ofrecer tratamiento a los niños con riesgo durante el período de dentición mixta.¹⁷



Fuente: Escobar⁷

7. Desarrollo de la oclusión

Los segundos molares temporales se encuentran en oclusión con sus caras distales en un mismo plano, obligando de esta misma forma a una relación similar a los primeros molares permanentes, es decir una relación de cúspide a cúspide. Para que estos molares entren en una relación clase I es necesario que tras la exfoliación de los segundos molares temporales se produzca un corrimiento hacia mesial, mayor en la arcada inferior que en la



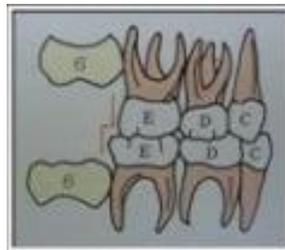
superior. En otras ocasiones, la cara distal de los segundos molares temporales no presenta un plano recto, sino un escalón mesial corto, distal o mesial largo, lo que nos llevará a una relación molar directa de clase I, clase II o clase III.

Por tanto, las relaciones oclusales de los primeros molares dependerán del plano terminal o distal que presentan los segundos molares temporales y del posible aprovechamiento del espacio libre.³

7.1. Planos terminales

La importancia de estos planos radica en que es precisamente por distal de los segundos molares primarios, que hacen erupción los primeros molares permanentes y la posición que tendrán en la cavidad oral dependerá del tipo de plano terminal presente.¹¹

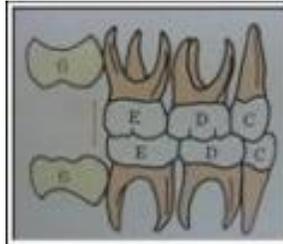
1.- Escalón Distal. El primer molar erupcionará en relación clase II.³



Fuente: www.infomed.es

En este caso el porcentaje de que la relación de los primeros molares permanentes sea de una clase II es casi del 100%.⁶

2.- Plano terminal recto. El primer molar erupciona cúspide a cúspide y aprovechando los espacios dentales, ocluirá en clase I o bien podrá desviarse a clase II de Angle al no aprovecharse el espacio de deriva inferior.³

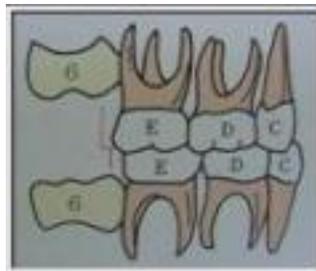


Fuente: www.infomed.es

En este caso un porcentaje del 85% se ira a una relación de los primeros molares permanentes clase I y un porcentaje del 15% se ira a una relación clase II (borde a borde) de los primeros molares permanentes.⁶

3.- Escalón mesial corto. El primer molar erupcionará en relación clase I o podrá desviarse a clase III al aprovecharse tan solo el espacio de deriva inferior.³

4.- Escalón mesial largo. El primer molar erupcionará en relación clase III.³



Fuente: www.infomed.es

En estos casos la relación de los primeros molares permanentes puede irse hacia una relación oclusal clase I en un porcentaje de 80% y en un 20% hacia una relación clase III, sobre todo en aquellos



casos en los cuales existe información genética de prognatismo.⁶

Las relaciones oclusales de la dentición temporal son similares a los de la dentición permanente, pero los términos empleados para su descripción son diferentes.⁷

7.2. Recambio en el segmento anterior

La diferencia entre los tamaños mesiodistales de los cuatro incisivos permanentes respecto a los temporales es evidente y se resuelve por diferentes mecanismos en cada una de las arcadas.

En la *arcada inferior*, dicha diferencia condiciona el apiñamiento incisivo, pudiéndose resolver de manera fisiológica por los siguientes mecanismos:

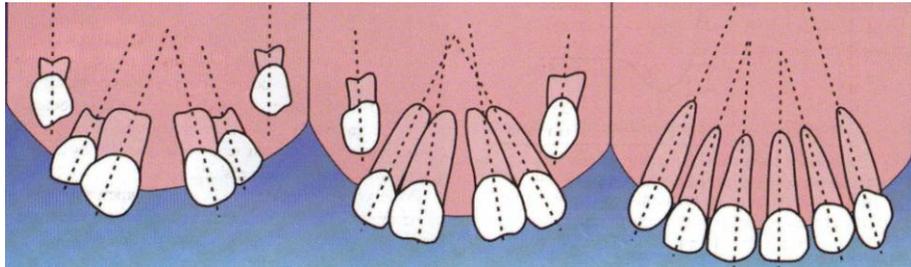
- Por la existencia de espacios interdentarios
- Por el cambio en el ancho bicanino inferior
- Por el aumento de la altura del arco al ser desplazados los incisivos hacia labial.

En el proceso de erupción habitual, los espacios existentes son ocupados, principalmente, por los incisivos centrales, de modo que los incisivos temporales laterales se ven desplazados hacia distal, empujando hacia distal también a los caninos temporales, ocupando éstos el espacio de primate y aumentando el ancho intercanino inferior unos 3mm.^{3,4} Lo anterior desencadena apiñamiento en profundidad, pues los incisivos laterales aparecerán 1 año más tarde que los centrales e intentarán posicionar sus coronas entre las raíces de sus vecinos desde lingual. Sin embargo; si esto no funciona, la erupción se producirá desde la posición inicial directamente hacia lingual y la distancia intercanina no aumentará.

Incluso cuando funcionan estos mecanismos, hay que esperar que al final del recambio dentario haya un déficit de espacio de 1-2mm como promedio. Este *apiñamiento fisiológico* puede reducirse en el curso del desarrollo con pequeñas aportaciones transversales o incluso sagitales y de la zona de soporte.⁴

En la *arcada superior*, los mecanismos fisiológicos que pueden amortiguar el apiñamiento son básicamente:

- Espacios interdentarios, entre los que debe incluirse el espacio de primate, al estar situado por mesial del canino temporal.
- Aumento del ancho intercanino
- Aumento de la inclinación labial de los incisivos



Fuente: Catalá³

En la arcada superior, el espacio primate se encuentra localizado por distal del lateral temporal, por lo que este espacio puede contribuir a paliar la diferencia de tamaño, al ser aprovechado de forma directa por el lateral permanente.

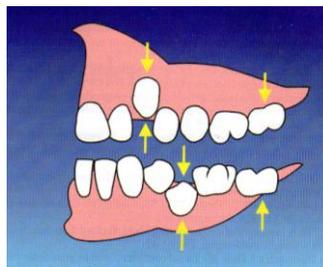
Respecto a la inclinación labial de los incisivos superiores, aumenta en comparación con los temporales al erupcionar por labial, tomando como referencia a los incisivos permanentes inferiores ya erupcionados y posicionados, actuando como topes funcionales sobre los que se apoyarán los incisivos superiores, creándose así una sobremordida y un resalte de 2mm. Lo que explica que la altura del arco sea mayor en la dentición permanente, disponiendo, de esta forma, de una mayor circunferencia para el acoplamiento de los incisivos permanentes.³



7.3 Recambio en el segmento lateral

Entre la fase de recambio anterior y el recambio del segmento lateral hay una fase conocida como intermedia, período intertransicional, ó segundo período de reposo. Esta fase comienza cuando los incisivos están completamente erupcionados y termina cuando se inicia el reemplazo de los caninos y molares temporales por caninos y premolares.

Dura aproximadamente uno y medio años en las niñas y en niños unos dos años.^{4,7}



Fuente: Catalá³

El recambio dentario de los segmentos laterales es la última fase y resulta en el reemplazo de la zona de sostén (soporte), caninos y molares temporales, por caninos y premolares terminando con la erupción de los segundos molares permanentes.⁷

En cada segmento lateral, la zona de soporte va desde distal de incisivo lateral permanente hasta mesial del primer molar permanente. El término *zona de soporte* se ha escogido porque los dientes que la componen aseguran la configuración de la arcada dentaria, tanto hacia delante como hacia atrás.⁴

La erupción de caninos y premolares, a diferencia del sector anterior, presenta menor discrepancia de tamaños mesiodistales entre dientes temporales y permanentes, pero, al igual que en él, también posee mecanismos fisiológicos que pueden amortiguar el apiñamiento o la malposición dental:



- Arcada inferior. La secuencia más favorable viene dada por el canino, primer premolar y segundo premolar. Al ser el canino el primero en erupcionar, y dado que éste es mayor que el temporal, se producirá una pequeña discrepancia que aumentará discretamente al erupcionar el primer premolar, pero se puede solucionar con el aprovechamiento del espacio libre. Cuando los caninos erupcionan antes que los premolares se mantendrá el perímetro del arco, impidiendo su lingualización. El canino permanente es más grande que el temporal, el primer premolar es similar al primer molar temporal y el segundo premolar es más pequeño que el segundo molar temporal.

Dicho espacio libre de deriva siempre se verá sacrificado o desaprovechado cuando la secuencia se establece en el orden de premolares antes que canino, lo que conduce indefectiblemente a apiñamiento.

- Arcada superior. El orden normal de erupción es el siguiente: primer molar, segundo premolar y canino. Sin embargo, es posible que se dé el orden de primer premolar, canino y segundo premolar.

El primer premolar, en ambos casos, es el primer diente en erupcionar, y, dada su similitud de tamaño con el temporal, no implicará cambio alguno.

Si el canino erupciona en último lugar como entre ambos premolares, lo hará siempre a un espacio más reducido que su tamaño mesiodistal, pudiendo no plantear problemas cuando ocurre en un espacio de tiempo muy corto y de una forma continuada, para que el espacio libre pueda ser aprovechado.

Por el contrario, cuando el canino erupciona antes que los premolares, dejará de producirse uno de los efectos más beneficiosos, impidiendo de esta manera la mesialización de los primeros molares.³



7.4 Etapa de erupción del segundo molar

Una vez concluido el recambio de la dentición temporal por la permanente y se ha establecido el arco dental definitivo a partir de los primeros molares, hacen su aparición los segundos molares, siendo los inferiores los primeros en erupcionar.

Cuando los segundos molares superiores erupcionan antes que los inferiores es sintomático del desarrollo de una clase II.

Es poco frecuente la erupción de los segundos molares antes que la erupción de los segundos premolares inferiores o el canino superior; sin embargo, cuando esto ocurre tanto el segundo premolar inferior como el canino superior quedan bloqueados sin poder erupcionar, con el consiguiente acortamiento de la longitud del arco.³

7.5. Tercer aumento de la dentición

Las criptas de los terceros molares se pueden observar radiográficamente desde los 8 años, y los primeros signos de calcificación poco antes de los 10 años de edad. El estadio de formación de la furca se alcanza a los 14-16 años. La erupción se puede producir entre los 18 y los 22 años, aunque en los hombres suele ser más tarde.



Fuente: www.virtual.unal.edu.com



Si a los 13 años no se observa radiográficamente ningún signo de calcificación de los terceros molares, se trata muy probablemente de una *agenesia*. En caso de agenesia de los cuatro cordales, a menudo se presenta agenesia o microdoncia de otros dientes permanentes. En el momento de la erupción programada de los terceros molares, el crecimiento facial ya ha finalizado. ⁴

8. Importancia de la Educación para la Salud en la secuencia de erupción y el desarrollo de la dentición

La educación para la salud es fundamental para obtener salud personal y de la comunidad, originando así bienestar individual, acción que contribuye a la vez al incremento de posibilidades de desarrollo a cada habitante promoviendo mejoras sociales. Esta materia, para cumplir su cometido, necesita producir ideas en el estudiante, crear sentimientos y modificar conductas, en el caso específico que procedan del alumno o el cirujano dentista hacia el paciente, fomentando en los padres de familia una cultura de prevención que les invite voluntariamente a tomar consciencia de que la salud bucal de sus hijos es prioritaria en las distintas etapas del desarrollo dental. Lo anterior puede lograrse informando a la población de las alteraciones de la dentición que pueden padecer sus hijos y llevando a cabo campañas de promoción a la salud bucodental basándose en el primer nivel que el educador de la salud lleva a cabo consistente en la prevención como medida prioritaria cuyo objetivo final es el de instruir a la gente para disfrutar una vida sana.¹⁹

La dentición humana comienza a formarse alrededor de la cuarta semana de vida intrauterina, y continúa hasta el final de la adolescencia, al término



de la calcificación de los terceros molares. Por lo tanto, el desarrollo de la dentición es un largo proceso que incluye una serie de fenómenos genéticos controlados que puede ser alterado por las influencias ambientales.³

Entonces, para poder comprender el desarrollo normal de los dientes es necesario conocer cómo se desarrollan las piezas dentarias tanto prenatal como postnatalmente para identificar las condiciones dentales anormales, y, de esta forma, realizar una terapéutica adecuada en los primeros años de vida.^{3, 6}

Dentro del proceso de erupción normal se han elaborado muchas teorías, no se conocen aún del todo los factores responsables de la erupción de los dientes. Debemos recordar que la fecha de erupción de los dientes tanto temporales como permanentes varía en sumo grado. Así, en un niño pueden considerarse normales las variaciones de hasta 6 meses en la fecha de erupción habitual de uno y otro lado. Si este proceso funciona correctamente, potenciará el que se establezca en la mayoría de los casos una buena oclusión, de la misma forma que la alteración en la calcificación, cronología o secuencia perturbará de forma importante el establecimiento de un correcto engranaje.^{1, 3}

Los factores generales endocrinológicos, congénitos y embriopáticos o trastornos locales como quistes o alteraciones del tamaño, número y forma de los dientes, también son causas etiológicas frecuentes de maloclusión.³

8.1. Trastornos eruptivos

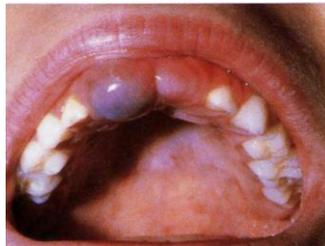
Los trastornos eruptivos que se presentan en la dentición primaria suelen producir una escasa sintomatología, apareciendo un ligero enrojecimiento e hinchazón de la mucosa oral que será sustituido por una pequeña isquemia en el punto en el que el diente perfora la encía, y ambos epitelios oral y dental se unen, a este proceso también se le conoce como *gingivitis*



marginal inespecífica y se resuelve por sí sola en un espacio de tiempo reducido.^{3, 4}

Sin embargo, existen otras alteraciones locales que van a requerir de nuestra atención, como es el caso de los **quistes de erupción**, también llamados *foliculares*.³

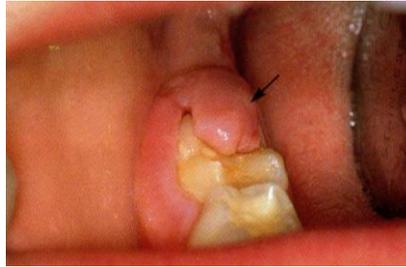
Su presencia se anuncia con la aparición de pequeñas manchas azuladas, que provienen por la acumulación de líquido por debajo de la mucosa, resultado de la actividad hística del germen durante su proceso eruptivo.



Fuente: Varela⁹

Esta acumulación puede llegar a alcanzar un tamaño considerable, requiriendo frecuentemente su drenaje mediante la apertura del quiste y provocando con ello una rápida erupción del diente afectado.³

Es frecuente la aparición de **opérculos** ó inflamaciones marginales, más acentuadas tras la erupción de un diente como consecuencia de un tejido blando, que en forma de lóbulo disto oclusal; se presenta cuando el diente en erupción no ha estado acompañado de un crecimiento acorde del proceso alveolar. Este trastorno es bastante frecuente en los espacios retromolares y, por lo tanto, en la erupción de primeros, segundos y terceros molares.³



Fuente: Varela⁹

Otro trastorno frecuente en la zona molar es la presencia de **secuestros óseos eruptivos**, producidos en la cresta ósea por encima del molar. Esto ocurre como consecuencia de la falta de riego sanguíneo al reabsorberse las paredes, lo que producirá una necrosis aséptica del hueso. Radiológicamente se manifiesta por una zona de rarefacción ósea por encima de la corona. Clínicamente y en general, este proceso resulta totalmente inocuo.³

La **foliculitis** es un fenómeno similar al anterior pero séptico, por lo que se nos obliga a intervenir. Dicha patología se produce cuando la infección radicular de un diente temporal se extiende al folículo del diente permanente en erupción; siendo entonces similar su sintomatología a la de una osteítis, con la misma imagen radiológica de rarefacción ósea y observándose un aumento de la cripta dentaria. Este problema tendría solución con la extracción del diente temporal, pudiendo ocurrir, que el germen del permanente erupcione rápidamente al estar liberado de su techo óseo, aún sin haberse completado su desarrollo radicular, lo que condicionará la pérdida de éste en la mayoría de los casos.³

Cuando este tipo de intervención se hace necesaria, es imprescindible colocar un mantenedor de espacio para así asegurar una correcta erupción del germen en desarrollo.³



8.2. Patología eruptiva:

Mediante el empleo de este término nos vamos a referir únicamente a aquellos problemas locales o sistémicos de diversa índole, que repercutiendo sobre la fisiología de la erupción, puedan alterar la correcta cronología o secuencia de ésta. ³

Alteraciones cronológicas de la erupción

La cronología de la erupción está sujeta a márgenes de normalidad relativamente amplios, que se ven influidos por factores genéticos y ambientales. Sin embargo, existen situaciones en las que la erupción se adelanta o se retrasa de forma patológica como expresión de problemas de carácter general o local que deben considerarse en el diagnóstico diferencial. ⁹

Erupción o dentición precoz

En la dentición temporal, la erupción precoz de todos los dientes es bastante rara y cuando existe, se habla de una probable influencia genética en este sentido. Se ha descrito también la existencia de dientes connatales ó natales (aparecen en la cavidad bucal en el momento del nacimiento del niño) y dientes neonatales (que aparecen en las primeras semanas de vida). ^{3, 4}



Fuente: Figueiredo ⁵



La existencia de estos dientes que con frecuencia suelen ser los incisivos centrales superiores dificulta la succión, ocasionando lesiones secundarias junto a la tetilla del pecho de la madre o lesión en la base de la lengua (úlceras de Riga Fede). Estos dientes también pueden ser deglutidos o aspirados a consecuencia de una formación radicular insuficiente que propicia su movilidad y exfoliación espontánea, por lo tanto se indica su extracción.^{3, 4}



Fuente: www.nature.com

En la dentición permanente la erupción prematura de todos los dientes también es rara, sin embargo, la erupción precoz de dientes aislados puede ser debida a problemas locales como pueden ser la pérdida moderadamente prematura del correspondiente diente temporal, o cuando la pérdida dentaria va precedida de osteólisis en furca u otro tipo de pérdida de hueso alveolar.³

En la arcada superior, lo ideal es que el primer premolar erupcione antes que el segundo, y que después lo haga el canino. La ausencia prematura de los molares temporales de la arcada superior permite que el primer molar permanente se desplace inclinándose en sentido mesial, lo cual provoca un bloqueo del canino permanente en la arcada, sobre todo en el lado labial. Debe prestarse especial atención a la posición que ocupa el segundo molar permanente mientras se está formando, así como a su relación con el primer molar permanente. Su erupción antes de los



premolares y del canino, puede provocar una pérdida de longitud de la arcada, lo mismo que en la arcada inferior. ¹

La erupción del canino superior se retrasa a menudo debido a una posición anormal o a una desviación del trayecto eruptivo. Este retraso de la erupción debe tenerse en consideración, junto a su posible efecto sobre el alineamiento de los dientes en el maxilar superior. ¹

Erupción o dentición tardía

En la **dentición temporal** los retrasos eruptivos responden a factores generales, mientras que en los **dientes permanentes** las causas son más bien locales. ⁹

Trastornos endógenos

Tanto la dentición temporal como la permanente pueden verse afectadas en su cronología eruptiva por una serie de enfermedades y síndromes, que cursan con retraso en la erupción de las dos denticiones. ^{3,9}

Trastornos endógenos asociados a retrasos en la erupción dentaria

- Síndrome de trisomía 21 (Síndrome de Down o mongolismo)
- Disostosis cleidocraneal o cleidofacial
- Acondroplasia (enanismo)
- Displasia ectodérmica
- Síndrome de Gardner
- Amelogénesis imperfecta
- Hipotiroidismo
- Hipopituitarismo
- Hipovitaminosis D



► Síndrome de Down

Lo citaremos en primer lugar, por su mayor frecuencia en clínica, que junto a un fenómeno tipo característico cursa con un retraso en la erupción además de otras anomalías en la forma y posición de los dientes.³



Fuente: www.bebes.net

► Disostosis cleidocraneal

Es un síndrome raro y congénito que tiene importancia en odontología. Su diagnóstico se basa en la falta de clavícula además de otros datos clínicos como grandes fontanelas y suturas abiertas hasta edades avanzadas. Su interés en odontología se debe a la presencia en ocasiones de múltiples supernumerarios, además de un retraso generalizado en la erupción de las dos denticiones.³



Fuente: Catalá³



► Enanismo acondroplásico

Es de etiología desconocida, aunque algunos casos tienen un trasfondo genético. En el enano acondroplásico el crecimiento de las extremidades es limitado, a causa de una falta de calcificación en el cartílago de los huesos largos. La cabeza es desproporcionadamente grande junto con un tronco de tamaño normal. La parte superior de la cara está subdesarrollada y el puente de la nariz está deprimido. El maxilar superior suele ser pequeño, con la consiguiente maloclusión y apiñamiento dentario.³



Fuente: Catalá³

► Displasia ectodérmica congénita

Las displasias ectodérmicas (DE) son congénitas difusas, no progresivas, que cursan con un desarrollo anormal de los tejidos derivados del ectodermo: piel, pelo, uñas, dientes y glándulas sudoríparas.

Las hay de dos tipos las hipo/anhidróticas y las hipo/hidróticas cuya diferencia clínica reside en el compromiso o no de las glándulas sudoríparas, siendo las más frecuentes las hipoanhidróticas, la herencia está ligada al cromosoma X, por lo que afecta principalmente a los hombres.



Fuente: Catalá ³

Con respecto a las alteraciones dentarias, se han descrito coronas cónicas o puntiagudas, hipoplasia del esmalte, número reducido o ausencia completa de dientes y retraso en la cronología de erupción. Es importante resaltar que, a pesar de la ausencia de dientes, el crecimiento de los huesos maxilares es de forma normal, sin embargo la hipodoncia impide el desarrollo del proceso alveolar, llevando a una reducción de su dimensión vertical y protrusión de labios. ^{3, 8, 12}

► Síndrome de Gardner

El síndrome de Gardner es un trastorno hereditario que, además de retraso eruptivo, se caracteriza por fibromas múltiples, osteomas, odontomas y dientes supernumerarios. ³

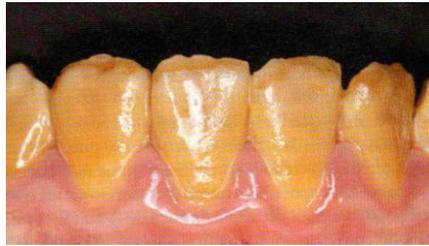
► Amelogénesis imperfecta

Es una enfermedad de transmisión genética que está caracterizada por ocasionar defectos aislados exclusivamente al esmalte de las dos denticiones. En ésta se distinguen tres variedades: hipoplasia, hipocalcificación e hipomaduración. Clínicamente, el tipo hipoplásico (focal o generalizado), presenta un esmalte que no tiene espesor normal en las áreas focales o generalizadas, y la radiodensidad del esmalte es mayor que la de la dentina; el tipo hipocalcificado, presenta esmalte de espesor normal, pero es blando y se elimina fácilmente con un instrumento romo, el esmalte es menos radiodenso que la dentina; el tipo con hipomaduración, presenta un esmalte de espesor normal, pero no de dureza y transparencia



normales, el esmalte puede ser perforado con la punta de una sonda de exploración haciendo presión firme y puede ser separado de la dentina subyacente mediante raspado.

Suele ir asociada a cierto retraso en la erupción, y se observa correlación con mordida abierta anterior.^{3, 15, 18}



Fuente: Catalá³

► Hipotiroidismo

Hipotiroidismo congénito o cretinismo. El cretinismo es el resultado de una ausencia o subdesarrollo de la glándula tiroides. El cretino es una persona pequeña y desproporcionada, con unos brazos y piernas extremadamente cortos y una cabeza grande. Otros datos clínicos importantes son la obesidad y cierto grado de retraso mental.

La dentición temporal y permanente presentan un retraso eruptivo característico, y aunque los dientes son de tamaño normal, suelen estar apiñados por el pequeño tamaño de los maxilares. Por otra parte, el gran tamaño de la lengua y su posición suelen producir mordida abierta anterior y dientes anteriores en abanico.³



Fuente: www.ojrd.com



► Hipotiroidismo juvenil

El hipotiroidismo juvenil es el resultado del funcionamiento anormal de la glándula tiroides entre los 6 y 12 años de edad.

Dado que la deficiencia ocurre una vez finalizado el período de crecimiento rápido, no existe el patrón facial y corporal característico del cretino, sin embargo, sí suele existir cierto grado de obesidad.

En cuanto a la dentición, en los casos no tratados de hipotiroidismo juvenil, suele haber un retraso en la exfoliación de la dentición temporal y un retraso en la erupción de la permanente.³

► Hipopituitarismo

El hipopituitarismo es el resultado de una deficiencia en la producción de la hormona de crecimiento. Esto se traduce en una pronunciada lentificación del crecimiento de los huesos largos y tejidos blandos del cuerpo.

Dado que la disfunción hipofisaria no suele ocurrir antes de los 4 años de edad, no puede realizarse un diagnóstico temprano como en el caso de hipotiroidismo congénito. El enano pituitario es bien proporcionado y parece un niño de menor edad cronológica.

En cuanto a la erupción, hay un retraso característico y en los casos severos, los dientes temporales no sufren reabsorción de sus raíces y se mantienen en boca durante toda la vida. Los dientes permanentes subyacentes continúan desarrollándose pero no erupcionan, suelen presentarse alteraciones de la línea media y síndrome del incisivo central único.^{3, 16}



Fuente: Catalá ³

► Hipovitaminosis D

En la hipovitaminosis D, los datos clínicos más o menos llamativos (craneotabes, engrosamiento condrocostal y ensanchamiento epifisario) junto con los analíticos son los que nos facilitan el diagnóstico. ³



Fuente: Catalá ³

En los **dientes permanentes** son mucho más frecuentes las causas locales que retrasan o impiden la erupción de sólo uno o un número pequeño de dientes. Entre éstas están:



Factores locales que producen retraso en la erupción

- Falta de espacio en la arcada
- Desviación de la línea eruptiva
- Pérdidas prematuras
- Secuelas de traumatismos
- Anquilosis de los predecesores
- Restos radiculares persistentes
- Dientes supernumerarios
- Quistes y tumoraciones
- Radiación local

■ Falta de espacio en la arcada

Al existir una discrepancia entre el tamaño del hueso alveolar maxilar o mandibular y los dientes que dicho hueso tiene que albergar, éstos pueden sufrir las consecuencias. Se afectan particularmente los incisivos laterales, los caninos y los primeros molares.⁹

■ Desviación de la línea media

Algunos dientes, en un momento de su recorrido intraóseo “pierden el rumbo” y, erupcionan en un lugar indebido (erupción ectópica), o bien quedan incluidos y no llegan a erupcionar (impactación o inclusión). Los dientes que con mayor frecuencia sufren esa alteración son los caninos superiores, que pueden quedar impactados por la parte externa de la encía (impactación vestibular), esto puede estar asociado a falta de espacio. Mientras que también podría presentarse impactación palatina pero por exceso de espacio.

El diagnóstico de la inclusión de un canino es radiológico, pero debe sospecharse cuando persista el antecesor temporal después de los 12 ó 13 años de edad, particularmente cuando el contralateral ha erupcionado normalmente. Sin embargo, este proceso es con frecuencia bilateral. Los



dientes incluidos pueden dar otro problema que no es muy frecuente, pero pueden reabsorber las raíces de dientes adyacentes, lo que conduce a extracción dental. ⁹



Fuente: Varela ⁹

Las anomalías de número tales como dientes supernumerarios o hiperodoncia representan un factor negativo para el desarrollo adecuado de la oclusión, produciendo también desviaciones de la línea media. ¹⁴

■ Pérdidas prematuras

Las pérdidas prematuras de dientes temporales suelen conducir a una erupción acelerada de los sucesores siempre y cuando sus raíces estén formadas en el momento de su pérdida. Porque de presentarse una raíz insuficientemente formada su erupción se retrasa. Esto se debe a la desaparición del hueso esponjoso sobre el germen, de forma que las tablas externa e interna confluyen formando una barrera de hueso compacto difícil de atravesar. Además, se producen migraciones de los dientes adyacentes que condicionan un verdadero conflicto de espacio. ⁹



Fuente: Varela ⁹



■ Secuelas de traumatismos

Los traumatismos dentarios en dentición mixta pueden producir simplemente pérdidas prematuras de dientes temporales que tienen las consecuencias que ya hemos comentado. Sin embargo, el traumatismo puede causar también la lesión de gérmenes de dientes permanentes por efecto de la contusión o fractura del hueso alveolar o por acción directa de un diente temporal intruido a consecuencia del golpe. En esos casos es frecuente observar retrasos en la erupción de los dientes afectados, los cuales pueden incluso erupcionar en localizaciones ectópicas.⁹



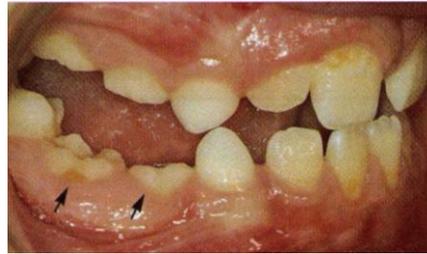
Fuente: Varela⁹

■ Anquilosis de los predecesores

A veces, sin causa aparente se produce un retraso en la exfoliación de un diente temporal que se mantiene fijo al hueso sin presentar signo alguno de movilidad. Lo anterior puede ir acompañado por un descenso del diente con respecto al plano oclusal. Dicho descenso es a veces tan grande, que el diente temporal queda “engullido” por el hueso alveolar en su proceso de crecimiento fisiológico. En esos casos se produce un retraso en la erupción del sucesor permanente, el cual puede verse desviado de su camino fisiológico. Es común la migración de los dientes adyacentes. Los dientes afectados con mayor frecuencia por la anquilosis son los primeros molares temporales inferiores seguidos de los segundos molares temporales inferiores y en los dientes temporales anteriores no se produce a menos que exista un traumatismo previo. El tratamiento consiste en la extracción del diente anquilosado cuando la raíz del sucesor está suficientemente formada.^{1, 4, 9}



Fuente: Escobar ⁷



Fuente: Varela ⁹

■ Restos radiculares persistentes

La mayoría de los restos radiculares de dientes temporales no constituyen un problema importante para impedir la erupción del sucesor, pero cuando esos restos son grandes como en casos de destrucción masiva de la corona por caries que han dejado indemnes las raíces, pueden ser un factor etiológico a tener en cuenta. ⁹

■ Dientes supernumerarios

El término supernumerario se refiere al aumento en el número de dientes en la dentición normal. Pueden ser únicos, múltiples, unilaterales o bilaterales, de morfología normal o alterada, erupcionados, impactados o retenidos y pueden afectar ambas denticiones. Al término también se le conoce como hiperdoncia, tercera dentición, dientes pospermanentes, hiperplasia de la dentición, dentición adicional, dientes extras, superdentición y polidontismo. Los dientes supernumerarios se manifiestan según su morfología, periodo en que erupcionan, forma y ubicación en la arcada. ¹⁰

Constituyen una de las causas locales más frecuentes de impedimento a la erupción de un diente. El caso más característico es el **mesio-dens**, diente supernumerario situado en la región de los incisivos centrales superiores que puede obstruir la erupción de uno de ellos. En muchas ocasiones el mesiodens resulta ser un hallazgo radiográfico por alguna otra razón. Sin embargo, cuando un niño presente una gran asimetría en la cronología de la erupción de sus incisivos centrales, hay que pensar en la posibilidad de

que exista un supernumerario y solicitar una radiografía para confirmar nuestra sospecha.⁹



Fuente: Varela⁹



Fuente: Escobar⁷

Se dice también que los dientes supernumerarios pueden estar relacionados a un cuadro sistémico asociado a un síndrome.¹³

■ Quistes y tumoraciones

Pueden impedir la erupción de un diente. A veces se trata de quistes pericoronarios cuyo contenido líquido a presión dificulta la erupción. Otras veces es un quiste folicular o de otra naturaleza. Entre las tumoraciones que obstaculizan la erupción, indudablemente las más frecuentes son los odontomas, que se resuelven con extirpación quirúrgica.⁹

En el apartado de trastornos eruptivos (8.1) se describen los quistes que primordialmente se presentan en la dentición temporal.

■ Radiación

Uno de los efectos indeseables de la radiación a nivel estomatológico, junto con la estomatitis y la lesión de las glándulas salivales, es la afectación de los gérmenes dentarios. En los niños radiados por procesos localizados, no sólo en los maxilares en cuyo caso la complicación dentaria puede ser inevitable, sino también en el cuello y mediastino, se podrá observar una falta de formación de las raíces que retrasa la erupción de los dientes afectados. En este caso la erupción de los dientes dependerá

definitivamente del grado de desarrollo de la raíz en el momento de la radiación.⁹

■ *Otras alteraciones de la erupción*

Transposición y transmigración

A veces un diente erupciona cronológicamente a su debido tiempo pero en una localización que no le corresponde. A lo anterior le conocemos con el término de **transmigración**. En cambio cuando se produce un intercambio de posiciones entre dos dientes utilizamos el término de **transposición**.⁹



Transmigración



Transposición

Fuente: Varela⁹

En resumen, haciendo alusión a las alteraciones anteriormente citadas es necesario destacar la importancia que éstas tienen tanto para los estudiantes de odontología como para el cirujano dentista de práctica general, ya que ambos ante su papel como promotores de la salud deben tenerlas presentes para así alertar a los padres de familia de las posibles causas que alteran la dentición de sus hijos e incluso tomar en cuenta la existencia de la anomalía en otros miembros de la familia, registrando así una historia clínica completa que nos otorgue un buen diagnóstico que permita poner en marcha un plan de tratamiento acertado, o bien referir al paciente con el especialista a fin de llegar a la mejor solución del caso.¹²



Conclusiones

Es de gran valor para el clínico tener conocimiento del desarrollo normal de la dentición teniendo en cuenta que pueden presentarse alteraciones en el momento del recambio dentario tanto en el maxilar como en la mandíbula ya que la pérdida de los dientes deciduos está sujeta a ciertos márgenes de normalidad. Algunos niños son muy precoces y sus dientes se exfolian con mayor velocidad siendo en otros casos lo contrario y entonces el proceso se torna más lento; sin embargo ambas situaciones pueden considerarse dentro de lo normal o ser parte de alguna alteración. Por lo anterior el clínico debe reconocer la morfología de los órganos dentarios, la cronología de la erupción, interpretar los estudios radiográficos adecuadamente y analizar la posibilidad de referir al paciente con un especialista. Es en este momento cuando resalta la importancia que tiene el vincular dicho proceso a la educación para la salud, pues el clínico en este caso ya sea el estudiante de odontología o el cirujano dentista de práctica general adopta el papel de promotor de la salud, alertando a los padres de familia respecto a las posibles anomalías que se presenten durante el desarrollo de la dentición de sus hijos. Recordando siempre que el seguimiento odontológico individualizado permitirá un diagnóstico temprano, un tratamiento con mayor posibilidad de éxito o en su defecto limitar el daño y/o secuelas, requiriendo en múltiples ocasiones un control multidisciplinario, previniendo así complicaciones futuras. Por lo anterior concluimos que la Educación para la Salud es básica para que los alumnos lleven a cabo la enseñanza a la sociedad, pudiendo informar a los padres de familia o tutores de los niños el cuidado que se debe tener para el mantenimiento de la Salud Bucal y prevenir así las enfermedades o afecciones bucales que pueden manifestarse en sus hijos.



Bibliografía:

1. McDonald R, Avery D. *Odontología pediátrica y del adolescente*. 5ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1990. Pp. 179-206.
2. Finn S. *Odontología pediátrica*. 4ª ed. México: Interamericana; 1987. Pp. 40-45.
3. Boj, J.R., Catalá, M., García-Ballesta, C., Mendoza A. *Odontopediatría*. Masson, Barcelona; 2004. Pp. 46-71.
4. Van Waes Hubertus J.M, Stöckli Paul W. *Atlas de odontología pediátrica*. Masson, Barcelona; 2002. Pp. 1-34.
5. De Figueiredo Walter L.R., Ferelle A. *Odontología para el bebé. Odontopediatría desde el nacimiento hasta los 3 años*. 1ª ed. Caracas-Venezuela, Editorial AMOLCA; 2000. Pp. 47-71.
6. Enciso Jiménez M.A. Ortodoncia Preventiva. Rev. Salud Pública y Nutrición 2008; vol.9 No.2
7. Escobar Muñoz F. *Odontología pediátrica*. 2ª ed. Caracas-Venezuela. Editorial AMOLCA; 2004. Pp. 272-394.
8. Alarcón R, Ramírez P, Yáñez D. Alarcón F, Solís F. Displasia ectodérmica hipohidrótica, a propósito de un caso. Rev. Dermatol Pediatr Lat 2006; 4(3): 204-210.
9. Varela Morales M. Problemas bucodentales en pediatría. Madrid. Ediciones Ergon, 1999. Pp. 278-285.



10. Ponce Bravo S, Ledesma Montes C, Pérez Pérez G, Sánchez Acuña G, Morales Sánchez I, Garcés Ortiz M. Dientes supernumerarios en una población infantil del Distrito Federal. Estudio clínico – radiográfico. Rev. ADM 2004; 61: 142-145.
11. Serna Medina C. M, Silva Meza R. Características de la oclusión en niños con dentición primaria de la Ciudad de México. Rev. ADM 2005; 62: 45-5.
12. Kolenc Fusé FJ. Agenesias dentarias: en busca de las alteraciones genéticas responsables de la falta de desarrollo. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2004; 9: 385-95.
13. Velásquez R. V. Alteraciones de número como factor local de una maloclusión. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/alteraciones_numero_factor_maloclusion.asp
14. Méndez A, Dilia C, Contreras R, Chiara C. Anomalías de número en pacientes con dentición mixta. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/anomalias_numero_pacientes_dentición_mixta.asp
15. Murrieta Pruneda J. F, Juárez López L. A, Trujillo Rojas N, Marques Dos Santos M. J. Prevalencia de alteraciones dentales en adolescentes de Valle de Chalco, Estado de México. Rev. ADM 2006; 63: 85-92.
16. Ródenas Luque G. Hipocrecimiento: metodología diagnóstica. Rev. Vox Pediátrica 1999; 7,2: 144-156.



17. Beraud Osorio D, Sánchez Rodríguez M. A, Murrieta Pruneda J. F, Mendoza Núñez V. M. Prevalencia y factores de riesgo de mordida cruzada posterior en niños de 4-9 años de edad en ciudad Nezahualcóyotl. *Bol Méd Hosp Infant Méd* 2004; 61(2): 141-148.
18. Sapp P. *Patología oral y maxilofacial contemporánea*. Madrid: Editorial Harcourt; 2001. Pp. Capítulo I.
19. Vargas Domínguez A, Palacios Alvarez V.P. *Educación para la Salud*. 1ª ed. México D.F.: Mc Graw Hill Interamericana; 1993. Pp. 21-256.
20. Koch Göran, Modeér Thomas, Poulsen Sven, Rasmussen Per. *Odontopediatría, Enfoque Clínico*. Buenos Aires – Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1994. Pp. 34 – 35.