



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**“DIENTES NATALES, NEONATALES Y
SU TRATAMIENTO”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

LUISA DEL SOCORRO IXTEPAN LARA

Asesor de Tesis:

Revisor de Tesis

COP. María del Pilar Ledesma Velázquez

CMF. Mario Armando Aguilera Valenzuela

BOCA DEL RIO, VER.

2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS

Para mi Mama:

Gracias por el apoyo el amor incondicional y la confianza que me has dado me has hecho una gran persona y ahora una profesionalista nunca tendré palabras para agradecerte el esfuerzo que hiciste y que nunca te das por vencida eres la mejor de todas y me hiciste la mejor.

Para mi Papa:

Gracias por la confianza y el esfuerzo que hiciste cuando más lo necesite al fin termine gracias por todo, además del amor que me tienes, este logro también es para ti siempre serás mi súper papa y mi Héroe

Para mi tía Rosio:

Gracias por confiar por alentarme a seguir, ayudarme y darme los consejos necesarios de una amiga, por cuidarme y estar al pendiente de mi como una segunda madre. Te quiero

Para Mis hermanos:

Deni

Gracias por siempre estar ahí apoyándome ,cuidándome preocupándote como una mama estoy muy orgullosa de mi hermana mayor y serás mi modelo a seguir siempre.

Charo

Gracias por el amor, la ayuda y los consejos que me das y nunca olvidarte de tu hermana menor

Rocío

Gracias por ser mí mejor amiga consejera, confidente y entenderme siempre que lo necesito.

Carmela

Gracias por ser mi hermana por el amor y cariño que me regalas a pesar de ser tan difícil.

Luis

Con todo mi amor gracias hermano por soportarme ser mi paciente siempre cuidarme y ser mi mejor amigo eres mi único y mejor hermano, eres una parte de mi.

Para Mis sobrinos

Jesús, Sonia Sofí Kike Majo y Marifer gracias por ser mi alegría mi inspiración para seguir adelante y darme ese gran amor los amo

Para ti

Edgar muchas gracias por estar conmigo en las buenas y en las malas, ser mi mejor amigo consejero, por el amor que me tienes y el aliento que me has dado siempre, eres muy especial para mi te quiero

Para mi asesora maestra y amiga Dra. Pilar Ledesma

Mil gracias por la ayuda los consejos la paciencia y el apoyo para realizar mi tesis.

Para cada una de las personas que me ayudaron a realizar esta tesis, a mis pacientes por la confianza y amor,

A mis maestros por los conocimientos que me dieron mil gracias.

ÍNDICE

| | |
|--------------------|---|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
|--------------------|---|

CAPÍTULO I

METODOLOGÍA

| | |
|-------------------------------------|---|
| 1.1 Planteamiento del problema..... | 3 |
| 1.2 Justificación..... | 5 |
| 1.3 Objetivos | 5 |
| General | 5 |
| Específicos..... | 5 |
| 1.4 Hipótesis | 6 |
| De trabajo..... | 6 |
| Nula..... | 6 |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Alterna..... | 6 |
| 1.5 Variables..... | 6 |
| 1.6 Definicion de variables..... | 7 |
| Conceptual | 7 |
| Operacional..... | 8 |
| 1.7 Tipo de estudio..... | 9 |
| 1.15 Importancia del estudio | 9 |
| 1.16 Limitaciones del estudio | 9 |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 DIENTES NATALES Y NEONATALES

| | |
|----------------------|----|
| Diente natal..... | 10 |
| Diente neonatal..... | 12 |
| Etiología..... | 15 |
| Clasificación..... | 16 |
| Complicaciones..... | 16 |

| | |
|---|----|
| Odontogénesis..... | 17 |
| Lamina dental..... | 18 |
| Periodos de desarrollo..... | 19 |
| Periodo de brote | 19 |
| Periodo de casquete..... | 22 |
| Periodo de campana..... | 27 |
| Periodo de campana avanzado..... | 30 |
| Procesos fisiológicos..... | 34 |
| Iniciación..... | 34 |
| Proliferación..... | 36 |
| Histodiferenciación..... | 39 |
| Morfodiferenciación..... | 42 |
| Aposición..... | 44 |
| Calcificación..... | 46 |
| Calcificación de los dientes temporales anteriores y posteriores..... | 48 |
| Formación de la raíz..... | 50 |

| | |
|---|----|
| Características histológicas del desarrollo radicular..... | 52 |
| Morfología y descripción anatómica de la dentición temporal | 53 |
| Grupo dentario incisivo..... | 54 |
| Incisivo central superior..... | 54 |
| Incisivo lateral superior..... | 55 |
| Incisivo central inferior..... | 56 |
| Incisivo lateral inferior..... | 57 |
| Grupo dentario canino | 57 |
| Canino superior | 58 |
| Canino inferior | 59 |
| Grupo dentario molar | 60 |
| Primer molar superior..... | 61 |
| Segundo molar superior | 63 |
| Primer molar inferior | 64 |
| Segundo molar inferior | 65 |
| Erupción dentaria | 67 |
| Fisiología de la erupción | 69 |
| Fases en la erupción..... | 74 |
| Teorías sobre los mecanismos de erupción dental | 79 |
| Crecimiento y desarrollo normal de las arcadas dentarias..... | 85 |
| Tipos de espacios | 88 |

2.2 Tratamiento91
Enfermedad de Riga-Fede98

CAPITULO III

CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones.....100
3.2 Sugerencias.....102

Bibliografía.....103

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| 1 Dientes natales..... | 11 |
| 2 Dientes neonatales..... | 13 |
| 3 Brote o Yema | 20 |
| 4 Estadio de casquete inicial..... | 23 |
| 5 Etapa terminal de casquete..... | 24 |
| 6 Desarrollo de un elemento dentario etapa de casquete | 26 |
| 7 Campana inicial..... | 28 |
| 8 Esquema del periodo de iniciación (estadio de brote) en el feto de 5 a 6 semanas | 35 |
| 9 Periodo de proliferación o de casquete en el feto de 9 a 11 semanas | 38 |
| 10 Esquema de Histodiferenciación o de campana en el feto de 14 semanas | 41 |
| 11 Esquema del periodo de morfodiferenciación en el feto de 18 semanas | 43 |
| 12 Esquema del periodo de aposición | 45 |
| 13 Cronología de la clasificación de los dientes temporales | 48 |
| 14 Cronología del desarrollo de la dentición temporal | 50 |
| 15 Representación esquemática de una fase de desarrollo radicular | 52 |
| 16 Incisivo central superior | 55 |
| 17 Incisivo central inferior | 56 |
| 18 Canino superior | 59 |
| 19 Primer molar superior..... | 63 |

| | |
|---|----|
| 20 Segundo molar superior | 64 |
| 21 Dentición primaria..... | 68 |
| 22 Dentición secundaria | 69 |
| 23 Etapas de la erupción..... | 74 |
| 24 Espacios interdientales | 88 |
| 25 Espacios primate | 88 |
| 26 Espacio de nance..... | 89 |
| 27 Espacio de deriva..... | 90 |
| 28 Radiografía de dientes natales | 91 |
| 29 Fresas de diamante..... | 92 |
| 30 Exodoncia de diente natal | 92 |
| 31 Diente natal | 93 |
| 32 Cartucho de anestesia | 94 |
| 33 Jeringa carpule..... | 95 |
| 34 Agujas extracortas | 95 |
| 35 Vitamina K..... | 96 |
| 36 Material de impresión alginato..... | 97 |
| 37 Óxido de zinc y eugenol | 97 |
| 38 Enfermedad de Riga-Fede | 98 |
| 39 Úlcera de Riga-Fede | 99 |

INTRODUCCION

La ontogénesis es un proceso en el que las capas germinativas y células procedentes de la cresta neural están inmersas, dentro de este proceso la erupción dental se define como el movimiento de un diente de su sitio de desarrollo, dentro del proceso alveolar hasta su posición funcional en la cavidad bucal. Se denomina erupción dental al momento eruptivo en el que el diente rompe la mucosa bucal y hace su aparición en la boca del niño.

La emergencia dentaria es el momento en que el diente se hace visible en la cavidad oral; Los dientes temporales comienzan su emergencia entre los 6 y 9 meses los primeros suelen ser los incisivos inferiores y los últimos los segundos molares temporales. Sabemos que varía el tiempo y el orden en algunos casos y se puede decir que todo es normal cuando se han cumplido los 3 años de edad y todos los dientes temporales han hecho su erupción.

Aunque no es muy frecuente, suele suceder que un niño nazca con 1 ó 2 dientes. Son los llamados dientes natales. Cuando aparecen en boca en los primeros 30 días de vida se les llama dientes neonatales. Son dientes de la fórmula normal que adelantan su aparición por razones que no son conocidas. Dentro de 2 a 3 semanas se afirman perfectamente y continúan su desarrollo normal. Los cuales podrán permanecer en boca como dientes temporales normales.

Los autores como Spouge & Feasby sugirieron que estos dientes pueden clasificarse según su grado de madurez, siendo diente natal o neonatal, maduro aquel que tiene desarrollo normal y que tiene relativamente buen pronóstico; el termino inmaduro de un diente natal o neonatal implica desarrollo defectuoso con un mal pronóstico en cuanto a la retención en la cavidad oral.

Los dientes natales son generalmente un problema benigno, sin embargo pueden interferir con la lactancia materna y si están sueltos o móviles pueden ser tragados o aspirados durante la lactancia.

La presencia de dientes natales y neonatales se puede concluir que es una alteración cronológica e histológica cuya etiología aun es desconocida se han involucrado ciertos factores como las infecciones, los traumatismos, la desnutrición la estimulación hormonal y la exposición materna a toxinas ambientales.

No está indicado extraerlos, a menos que se noten demasiado móviles y se corra el riesgo que se desprendan y sean aspirados por el bebé. Existen algunos tratamientos conservadores que puede realizar el odontólogo para la preservación de estos dientes en boca, la ausencia de los dientes podría provocar alteraciones en la oclusión.

CAPITULO I METODOLOGIA

1.1 PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los dientes natales y neonatales llamados así por el desarrollo y erupción prematura de los dientes. Los dientes natales son aquellos que se presentan a la hora del nacimiento del bebé y los dientes neonatales son los dientes que erupcionan durante los primeros 30 días después del nacimiento del bebé.

La presencia de dientes natales y neonatales definitivamente es una alteración cronológica e histológica cuya etiología todavía es desconocida. Y han sido involucrados como factores causantes, las infecciones, los estados febriles, los traumatismos, la desnutrición la estimulación hormonal y la exposición materna a toxinas ambientales, pero la relación causa efecto no ha sido establecida.

Parece deberse a una posición excesivamente superficial de los gérmenes dentarios que, influida por factores hereditarios (gen autosómico dominante), tiende a provocar una erupción muy precoz de estos.

Los dientes deciduos comienzan su desarrollo entre la sexta y octava semana en el útero, y la dentición permanente empieza su formación en la vigésima semana. Si este desarrollo no se inicia en el lapso prefijado, la ontogénesis dentaria es parcial e imperfecta.

La incidencia de los dientes natales son encontrados con mayor frecuencia que los neonatales en una proporción de 3 a 1 se da en uno de cada 3.000 nacimientos de 1 por 1,118 y los dientes neonatales de 1 por 1,442

Es por ello de suma importancia el tener los conocimientos necesarios para poder diagnosticar y llevar a cabo el mejor tratamiento. En el caso que no se lleve

a cabo la identificación de estos dientes natales o neonatales en el paciente, este podrá tener complicaciones sino se trata a tiempo.

Por tanto surge la siguiente interrogante:

¿La identificación oportuna de los dientes natales o neonatales nos ayudará a llevar a cabo el tratamiento?

1.2 JUSTIFICACION

Esta investigación se realizo para dar a conocer las a características de los dientes natales y neonatales, además conocer los tratamientos que existen dependiendo del caso.

El odontólogo de practica general y /u odontólogo pediatra deben de tener los conocimientos necesarios para llevar a cabo un tratamiento especifico de la presencia de estos dientes, radiográficamente podremos valorar el estado del órgano dentario así como la presencia o ausencia de raíz.

La atención inmediata es necesaria para conservar los dientes natales y neonatales para así evitar una pérdida prematura de espacio, malposiciones dentales y alteraciones oclusales, tomando en cuenta el caso.

Los padres se verán beneficiados si tienen el conocimiento de que estos dientes son importantes ya que en un bajo porcentaje son dientes supernumerarios.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer las características de los dientes natales y neonatales así como los diferentes tipos de tratamientos que existen para la conservación de los mismos dependiendo del caso.

Objetivos específicos

- * Describir las características de los dientes natales y neonatales.
- * Mencionar la prevalencia de los dientes natales y neonatales.
- * Explicar los diferentes tipos de tratamientos para los dientes natales y neonatales.

1.4 HIPOTESIS

De trabajo

- La identificación oportuna de los dientes natales y neonatales ayudará a dar tratamiento según sea el caso.

Nula

- La identificación oportuna de los dientes natales y neonatales no nos ayudará a dar tratamiento según sea el caso.

Alterna

- El tratamiento ideal será aplicado dependiendo del caso de los dientes natales o neonatales.

1.5 VARIABLES

Variable Independiente

- Dientes natales y neonatales

Variable Dependiente

- Tratamiento

1.6 DEFINICION DE VARIABLES

Definición conceptual

Variable independiente

- **DIENTES NATALES Y NEONATALES**

Los dientes natales están presentes ya en el momento de nacer, siendo en la mayoría de los casos incisivos primarios normales que han erupcionado precozmente. Los dientes neonatales son aquellos que erupcionan en los 30 días posteriores al nacimiento.

El desarrollo dental concuerda con la edad (es decir, solo se han formado cinco sextas partes de la corona y normalmente no existe raíz). A esto se debe la movilidad de los dientes. Es necesario examinar meticulosamente a los lactantes con dientes natales posteriores para descartar otras alteraciones sistémicas que podrían asociarse a otros síndromes y enfermedades.¹

“Son los dientes que aparecen en la cavidad bucal en el momento de nacimiento del niño (dientes natales), o que aparecen en las primeras semanas de vida (dientes neonatales)²

¹ Cameron A. y Widmer R. *Manual de odontopediatría* pediátrica Harcourt

² Escobar Muñoz Fernando. *Odontología pediátrica*, 2da ed. Amolca 2004

Se denominan dientes natales aquellos dientes que están presentes en la cavidad bucal en el momento del nacimiento del niño y dientes neonatales a los que aparecen durante los 30 días de vida extrauterina.³

Variable dependiente

- **Tratamiento**

Las extracciones de dientes natales y neonatales no deben permitirse todos los esfuerzos deben estar dirigidos a la conservación de los dientes.⁴

La única indicación absoluta de extracción es cuando el diagnóstico clínico y radiográfico nos confirman que se trata de un diente supernumerario, con escasa formación radicular y gran movilidad.⁵

La extracción se indica cuando la pieza está produciendo una lesión en la lengua .esta lesión, conocida de Riga Fede, es una ulceración en la superficie ventral de la lengua.⁶

Definición operacional

Variable independiente

- **Dientes natales y neonatales**

Los dientes natales son aquellos dientes que están presentes en la hora del nacimiento del bebe sin embargo los dientes neonatales son aquellos que aparecen en los primeros treinta días después del nacimiento.

³ Boj J.R. Catala M. et al., *Odontopediatría* ,España, Masson, 2004

⁴ De Figueiredo Luis Reynaldo y Ferele Myyali Walter Antonio, *Odontología del bebe*, Amolca,2002

⁵ Boj J.R. Catala M. et al., *Odontopediatría* ,España, Masson, 2004, pag.359

⁶ Escobar Muñoz Fernando. *Odontología pediátrica*, 2da ed. Amolca 2004

- **Tratamiento**

Existen diversos tratamientos que realizar con los dientes natales y neonatales dependiendo de las características de los dientes como alisamiento de borde y la extracción de órgano dentario si es necesario.

1.7 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo porque permitió dar a conocer las características de los dientes natales y neonatales así como los diferentes tipos de tratamientos que existen para la conservación de los mismos dependiendo del caso.

1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Dicha investigación tuvo como finalidad ampliar el conocimiento de las diversas características que podemos encontrar en los dientes natales y neonatales e identificar el adecuado tratamiento para la conservación de los órganos dentarios.

1.9LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las limitaciones encontradas en dicho estudio fue la falta de bibliografías sobre el tema y estadísticas actuales de los dientes natales y neonatales en México.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 DIENTES NATALES Y NEONATALES

DIENTE NATAL (fig.1)

El término dientes natales designa a los presentes en el bebé en el momento del nacimiento, y también se les suele llamar diente fetal. Los dientes natales son una condición relativamente poco común que se presenta en uno de cada 2000 a 3000 nacimientos y aunque en su mayoría son incidentes aislados, su presencia puede estar asociada con varios síndromes.¹

Los dientes natales se desarrollan en la parte inferior de la encía lugar en el cual parecerán los incisivos centrales. Estos dientes son con frecuencia poco firme debido a que su estructura es muy pequeña y a que se encuentran adheridos al borde de la encía por medio del tejido blando.

Estos dientes usualmente no están bien formados pero debido a su localización son lo suficientemente firmes como para causar irritación y trauma en la lengua del niño mientras está lactando. Por otro lado, puede causar molestia a las madres lactantes.²

¹ <http://www.facemama.com/enfermedades-bebe7dientes-natales>.

² <http://www.facemama.com/enfermedades-bebe7dientes-natales>.

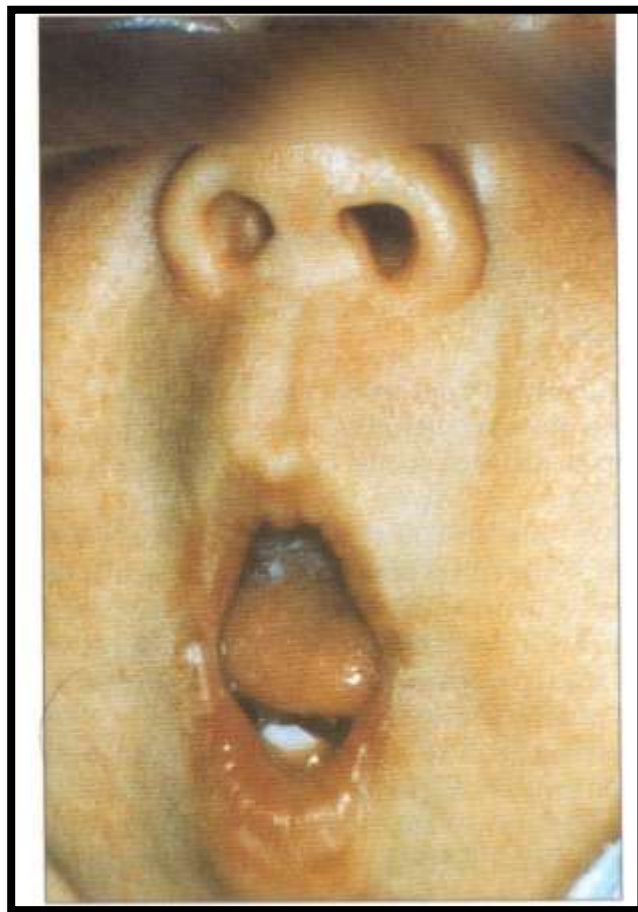


Fig. 1

Diente natal

La
de aparición
Massler y Savara

frecuencia
según
(1950) es

de 1/2000 nacimientos. Otro dato relevante es que esta alteración es más frecuente en niñas que en niños en una relación de 3 a 1 de acuerdo con Ronk (1982), en bebés.

La apariencia de cada diente natal puede ser clasificada en una de las siguientes cuatro categorías, las cuales están basadas en las observaciones de autores previos. (To, E.W., 1991)³

1. Estructura de la corona perdida única al alveolo por un anillo de mucosa oral; sin raíz.
2. Corona solida perdida unida al alveolo por la mucosa oral; pequeña o ninguna raíz.
3. El borde incisal de la corona erupcionó justo a través de la mucosa oral.
4. Mucosa oral inflamada con el diente sin erupcionar pero palpable

DIENTE NEONATAL

Los dientes neonatales (fig .2) son aquellos dientes que erupcionan en los 30 días posteriores al nacimiento.

En la dentición temporal, la erupción precoz de todos los dientes es bastante rara y cuando existe, se habla de probable influencia genética en este sentido. Se ha descrito también la existencia de dientes connatales (presentes ya que en el nacimiento) y de dientes neonatales (que erupcionan durante la etapa neonatal).

³ http://www.actaodontologica.com/ediciones/1997/2/dientes_natales_neonatales_1.asp

Los dientes neonatales usualmente menos movibles y los dientes natales se vuelven menos movibles al mes de edad (Massler y Savara, 1950) (King y Lee 1989). Los dientes natales y neonatales que sobreviven más allá de los cuatro meses a menudo tienen buen pronóstico.



Fig. 2 Dientes neonatales

La existencia de estos dientes, que con frecuencia suelen ser los incisivos centrales superiores, no tiene otra significación clínica que la de dificultar la succión, o bien que a consecuencia de una formación radicular insuficiente presenten movilidad, estando indicada en estos casos su extracción por el peligro de exfoliación espontánea con el consiguiente riesgo de aspiración.

Los dientes natales y neonatales han sido observados y registrados desde fuentes muy antiguas, tales como las inscripciones cuneiformes encontradas en Niveveh (59 BC).

Las supersticiones y el folklore concernientes a estos dientes han variado, desde creer que estos niños estaban favorecidos excepcionalmente por Dios a creer que estos niños estaban favorecidos excepcionalmente por Dios a creer que eran unos magos, y en algunos países del este de Europa se tomaban como una premonición diabólica.

Se dice que Luis XIV, Ricardo III, Napoleón, el Cardenal Mazarino, Mirabeau, Zoroaster, Haannibal y el Cardenal Richelieu nacieron con estos dientes. En Polonia África Indonesia y China tales niños han sido considerados como monstruos o signados por el infortunio (Zhu y King, 1995)

Los dientes natales están presentes ya en el momento de nacer, siendo en la mayoría de los casos incisivos primarios normales que han erupcionado precozmente.

El desarrollo dental concuerda con la edad (es decir, solo se han formado cinco sextas partes de la corona y normalmente no existe raíz).A esto se debe la movilidad de los dientes. Es necesario examinar meticulosamente a los lactantes con dientes natales posteriores para descartar otras alteraciones sistémicas que podrían asociarse a otros síndromes y enfermedades.⁴

Como aun no se ha formado la raíz correspondiente, un diente que ha erupcionado antes del nacimiento o inmediatamente después de este acostumbra a ser muy inestable y móvil, o a estar ligeramente luxado se impone la extracción para evitar el riesgo de aspiración, a menudo, sin embargo, al practicarla queda tejido germinal radicular, y posteriormente puede formarse una raíz.

Prevalencia

⁴ Cameron A. y Widmer R. *Manual de odontología pediátrica*, España, Harcourt,2004

Es baja la prevalencia de los dientes natales de los neonatales, la mayoría de los estudios mostraron que 95% de los casos de dientes natales y neonatales son de la serie normal y solamente el 5% son supernumerarios. Otro dato relevante es que esta alteración es más frecuente en niñas que en niños en una relación de 3 a 1.

Los dientes más comúnmente afectados son los

Incisivos centrales inferiores (85%),

Seguido de los incisivos superiores (11%),

Los caninos y molares inferiores (3%),

Y los caninos y molares maxilares, (1%)

Etiología

La presencia de dientes natales y neonatales definitivamente es una alteración cronológica e histológica cuya etiología todavía es desconocida.⁵

Y han sido involucrados como factores causantes la posición superficial del germen dentario, las infecciones, los estados febriles, los traumatismos, la desnutrición, la estimulación hormonal y la exposición materna a toxinas ambientales (Gladen et al., 1990; Alaluusua et al., 2002).

La condición puede ocurrir como un rasgo familiar ya que una historia familiar positiva ha sido obtenida entre el 8-62% de los casos (Zhu & King, 1995). Se ha sugerido también la transmisión hereditaria de un gen autosómico dominante (Cunha et al.).

Los dientes natales se presentan en el 2% de los niños con fisura labial y palatina unilateral y el 10% de los niños con fisuras bilaterales (De Almeida & Gomide).

⁵ Boj J.R. Catala M. et al., *Odontopediatría*, España, Masson, 2004, pag.358

Clasificación.

La clasificación, de hace cuarenta años atrás, de Massler y Savara, 1950 para los dientes que erupcionan prematuramente es una de las más utilizadas en el presente; los dientes presentes al nacimiento son llamados dientes natales, mientras que aquellos que erupcionan treinta días después del nacimiento son llamados dientes neonatales.

Ha sido sugerido por Spouge y Feasby, 1966 que tales dientes también deben ser clasificados de acuerdo a su grado de madurez.

Un diente natal maduro o diente neonatal maduro, es aquel que exhibe un desarrollo normal, con relativo buen pronóstico, mientras que el término diente natal y neonatal inmaduro implica un desarrollo incompleto o defectuoso, presentando por consiguiente un mal pronóstico de retención.

Complicaciones.

La presencia de dientes natales o neonatales puede causar:

- Lesiones secundarias en el pecho materno durante la lactancia
- Lesiones en la base de la lengua del niño, ulcera de Riga-Fede, por roce del borde incisal con el suelo de la lengua durante la succión.
- Aspiración o deglución del diente erupcionado, sobre todo cuando es del tipo inmaduro, dando lugar a complicaciones pulmonares o digestivas.⁶

ODONTOGÉNESIS

La odontogénesis no es más que un proceso relativamente simple dentro del complejo que representa el desarrollo craneo maxilofacial. Las estructuras

⁶ Boj J.R. Catala M. et al., *Odontopediatría*, España, Masson, 2004

dentales tienen un patrón de crecimiento único y de gran estabilidad metabólica, por lo que es posible averiguar las anomalías en la forma y la estructura de los dientes según el período del desarrollo en que se han producido.

La secuencia y la regularidad de este proceso hace que la dentición, durante un largo período de tiempo, este sometida a un amplio margen de trastornos potenciales. Así, las alteraciones de la dentición temporal nos proporcionan información sobre trastornos metabólicos o ambientales que ha sufrido el diente durante un período de tiempo que comienza en el segundo trimestre de embarazo y se extiende hasta después del parto.⁷

En el mismo sentido, la dentición permanente es un registro sumamente exacto de las alteraciones de la odontogénesis en el período comprendido entre el nacimiento y los 12 años.

El conocimiento del desarrollo cronológico de ambas denticiones es muy útil para evaluar a un paciente que presente anomalías congénitas o inducidas de los dientes, ya que se podrá saber la naturaleza y el momento en que se produjo la alteración

Lámina dental

El tejido potencialmente odontogénico puede apreciarse entre las 4 y las 6 semana de desarrollo embrionario como áreas de engrosamiento del ectodermo del estomodeo o boca primitiva y constituye la banda epitelial primaria que se

⁷ Barbería Leache E. et al. *Odontopediatría*, 2da ed, Barcelona, Masson, 2001

dirige hacia atrás y forma dos arcos en forma de herradura, uno en el maxilar y el otro en la mandíbula, que reciben el nombre de lámina dental.⁸

Algo más tardíamente hay otra proliferación del epitelio oral que se conoce como lamina vestibular o banda del surco labial. Esta lámina se desarrolla bucalmente respecto a la lámina bucal, es decir, más cerca a la superficie de la cara, circunscribe la lámina dental y divide los márgenes externos del estomodeo en segmentos bucales, que forman las mejillas y los segmentos labiales, y en segmentos linguales, en los cuales se desarrollan los dientes y el hueso alveolar. Un surco, el vestíbulo de la boca, se desarrolla entre el segmento lingual y el bucal como consecuencia de la desintegración de las células centrales.

El resto del epitelio forma el revestimiento de labios, mejillas y encías. A menudo, este surco se halla interrumpido por segmentos de la lamina vestibular sin dividir que en el adulto permanecen como frenillos.⁹

La mayoría de las células epiteliales de las diferentes láminas se desintegran y desaparecen durante el desarrollo. Sin embargo, algunas pueden formar acumulaciones celulares bajo las encías llamadas perlas epiteliales o glándulas de Serres.

Realmente no son glándulas, sino agregados celulares, pero poseen el potencial para ser activos y pueden producir desde dientes extra (supernumerarios) hasta revestimientos císticos o tumores de estructuras similares a los dentales.

Periodos de desarrollo

⁸ Barbería Leache E. et al. *Odontopediatría*, 2da ed, Barcelona, Masson, 2001

⁹ Barbería Leache E. et al. *Odontopediatría*, 2da ed, Barcelona, Masson, 2001

Aun cuando el desarrollo del diente es un proceso continuo, la historia del desarrollo de un diente se divide, con fines descriptivos, en varios periodos morfológicos.

Si bien el tamaño y la forma de cada diente son diferentes, todos pasan por periodo de desarrollo similares. Se les denomina de acuerdo con la forma de la parte epitelial del germen dentario y son los periodos de brote, de casquete y de campana.

Período de brote (fig.3)

El epitelio de la lámina dentaria está separado del ectomesenquima subyacente por una membrana basal. Simultáneamente con la diferenciación de la lámina dentaria surgen de la membrana basal.¹⁰

Los brotes o gérmenes dentales que se corresponden a los diez puntos diferentes que corresponden a las futuras posiciones de los dientes temporales (10 en la mandíbula y 10 en el maxilar) se desarrollan a la 8ª Semana de desarrollo intrauterino como proliferaciones locales de la lámina dentaria.¹¹

¹⁰ S.N.Bhaskar et al, *Histología y embriología de Orban*.11 ed, Mexico, 2000

¹¹ Barberia Leache E. et al. *Odontopediatría*, 2da ed, Barcelona,Masson, 2001

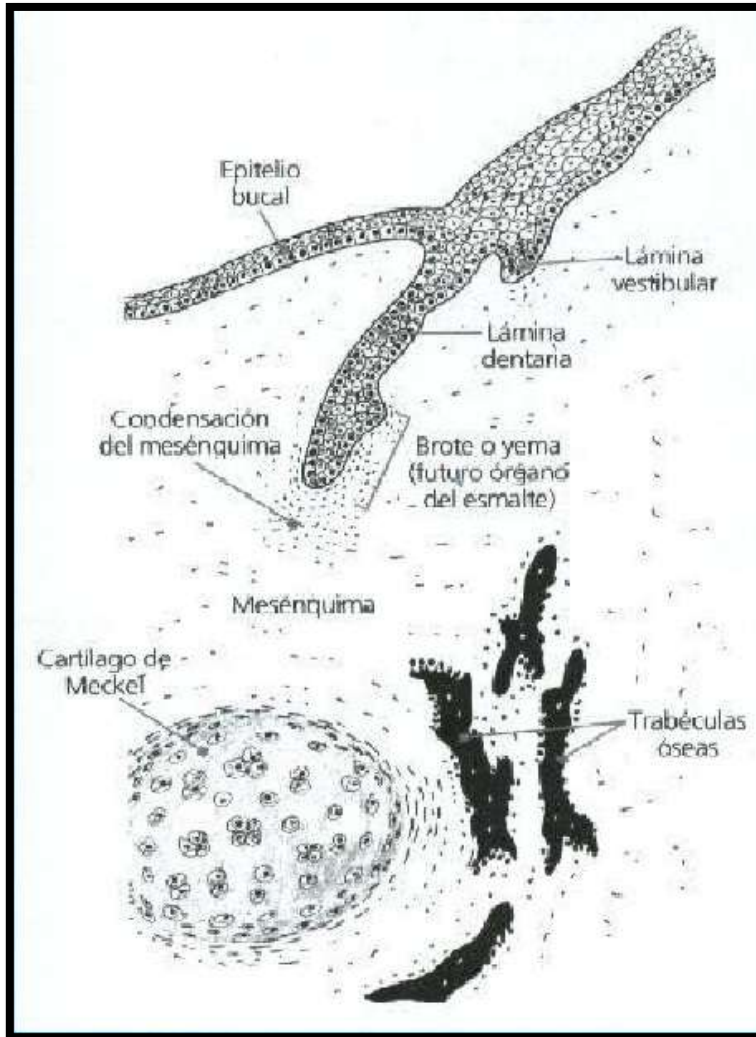


Figura 3. Brote o yema.

La lámina dentaria es poco profunda y a menudo los cortes microscópicos muestran los folículos dentarios próximos al epitelio bucal. Ya que la función principal de ciertas células epiteliales del folículo dentario es formar esmalte del diente, estas células constituyen el órgano del esmalte, que es de suma importancia para el desarrollo normal del diente.

Durante el periodo de brote, el órgano del esmalte consiste en células columnares bajas localizadas en la periferia y células poligonales encontradas

centralmente. Muchas de las células del folículo dentario y del mesénquima cercano se encuentran activas en el proceso de mitosis.

Como resultado de este incremento de actividad mitótica y de la migración de células de la cresta neural hacia esa zona las células ectomesénquimatosas¹² que rodean el folículo dentario sufren un proceso de condensación, bien por un aumento en la proliferación celular o por que disminuye la producción de sustancia extracelular y constituirán la futura papila dental.

El ectomesénquima condensado que rodea al esbozo dentario y a la papila es el saco dentario. Tanto la papila dentaria como el saco dental se definen mejor a la vez que el órgano del esmalte crece en forma de casquete o campana.

Las células de la papila dentaria formaran la pulpa dentaria y la dentina. Las células del saco dentario formaran el cemento y el ligamento periodontal. En este período de brote (también conocido como proliferación), las células epiteliales muestran poco cambio respecto a su forma o función, ya que no han comenzado el proceso de histodiferenciación.

El extremo posterior de la lamina dental continua su crecimiento profundizando en el tejido conjuntivo de la mandíbula y el maxilar, denominándose lamina sucesiva o definitiva, ya que proveerá los brotes de los dientes permanentes que no tienen predecesores deciduos(1º, 2º y 3er molar).

Por esta función se le denomina también lámina madre. Los gérmenes dentales de dientes permanentes con predecesores temporales, es decir, incisivos, caninos y premolares, se originan en la parte lingual de la lamina dental.

¹² S.N. Bhaskar, *Histología y Embriología de Orban*. 8va ed. México Prado 2000

Las alteraciones de esta lámina dental originan falta de dientes o formación de dientes supernumerarios.

Periodo de casquete (fig 4)

Aproximadamente a la 10ª semana de vida intrauterina, la superficie profunda de los brotes se invagina, debido probablemente a las fuerzas de crecimiento de las células ectomesenquimales de la papila dental (que continúan condensadas), y constituye el órgano del esmalte que adopta la forma de casquete. (Fig.5)

Cada esbozo dentario entonces estaría constituido por el órgano del esmalte (origen epitelial) cuyas células periféricas son columnares y las centrales poligonales, y una papila dental (origen ectomesenquimal), rodeados por el folículo dental (origen mesodérmico). La papila dental y el folículo son los esbozos de la pulpa dental y de parte del aparato periodontal, respectivamente.¹³

Epitelio dental externo e interno. La capa externa de este órgano forma el epitelio dental externo e interno constituido por células periféricas cuboidales, revisten la convexidad del “casquete”. Las células de la concavidad del casquete son altas y representan el epitelio interno del esmalte.

El epitelio del esmalte externo está separado del saco dentario y el interno de la papila dentaria por una delicada membrana basal, los hemidesmosomas anclan las células a la lámina basal¹⁴

¹³ Barbería Leache E. et al, *Odontopediatría* 2da ed.Barcelona Masson2001

¹⁴ S.N. Bhaskar, *Histología y Embriología de Orban*.8va ed. México Prado 2000 pag.35

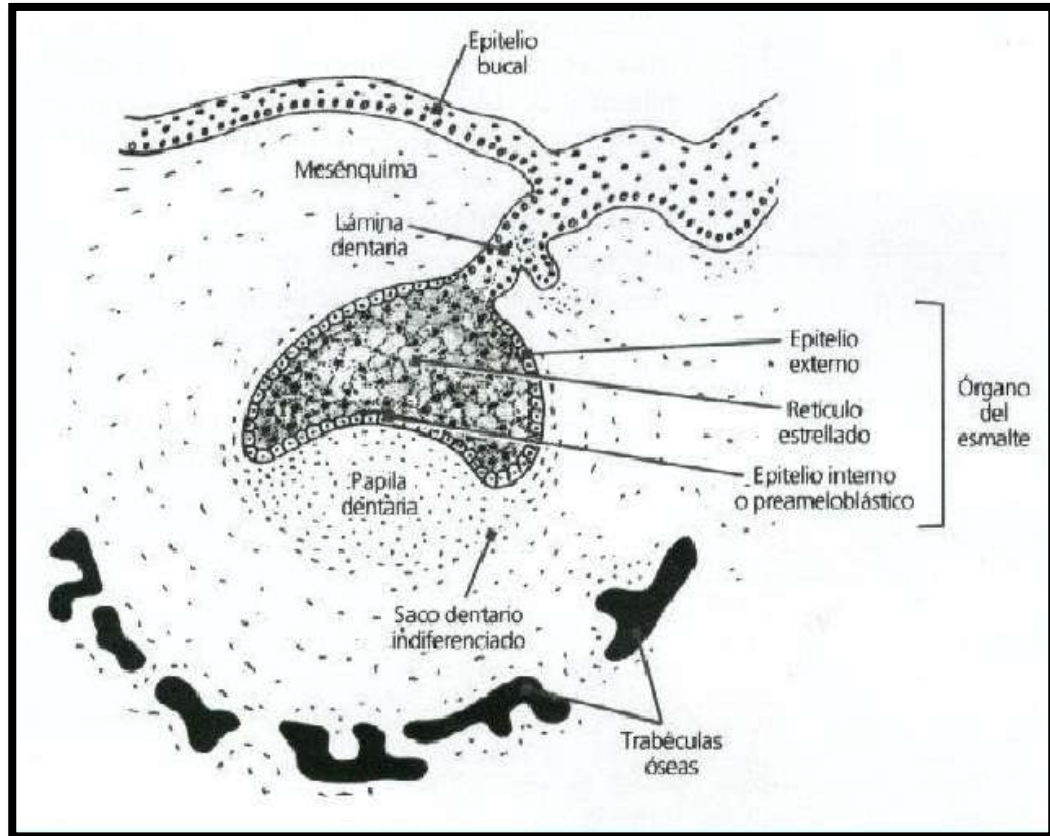


Fig.4 Estadio de casquete inicial.

La dilatada porción central del órgano del esmalte recibe el nombre de retículo estrellado y sus células son poligonales que se hallan en el centro del órgano del esmalte situado centralmente entre el epitelio externo e interno, comienzan a separarse por aumento de líquido intercelular y se disponen formando una red que se denomina retículo estrellado.

Las células adoptan una forma reticular ramificada. Los espacios de esta cadena reticular están ocupados por un líquido mucoide rico en albumina, que confiere al retículo estrellado una consistencia acolchada que más tarde sostiene y protege a las delicadas células formadoras del esmalte.¹⁵

Las células del centro del órgano del esmalte están dispuestas en forma compacta y constituyen el nudo del esmalte. Este nudo se proyecta en parte hacia la papila dentaria subyacente, de manera que el centro de la invaginación epitelial muestra un agrandamiento ligeramente semejante a una perilla que está bordeado por los surcos labial y lingual del esmalte.

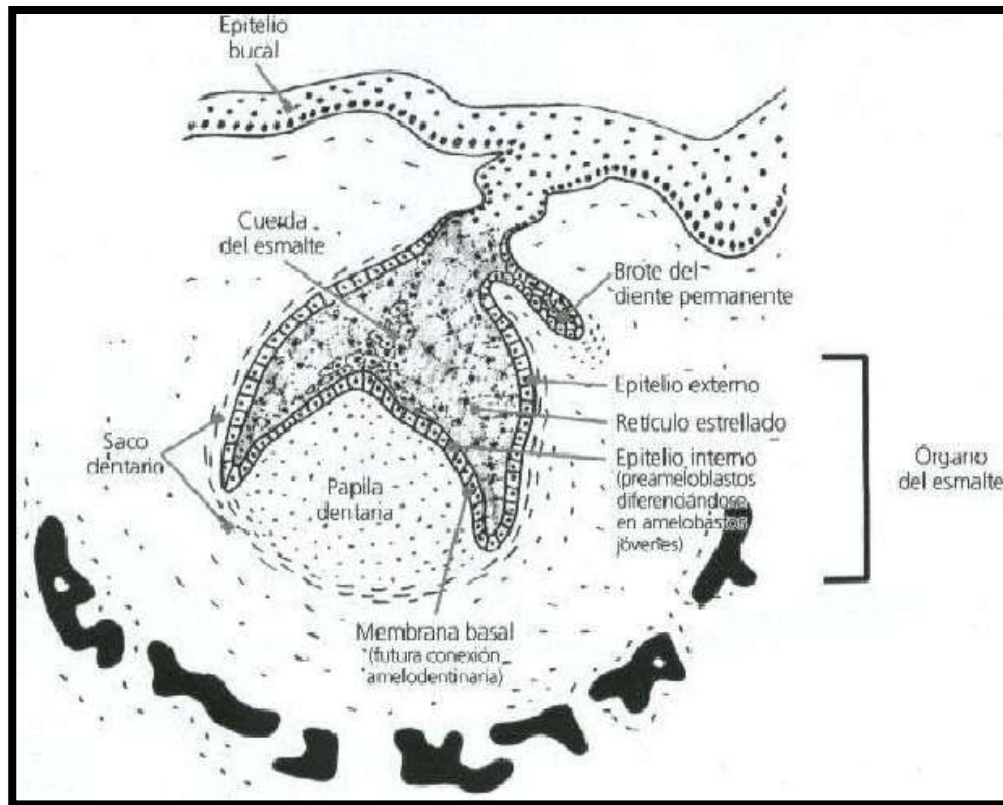


Fig. 5 Etapa terminal de casquete.

¹⁵ S.N. Bhaskar, *Histología y Embriología de Orban*. 8va ed. México Prado 2000 pag.36

Al mismo tiempo, en el órgano del esmalte cada vez más desarrollado, aparece una extensión vertical del nudo del esmalte, denominada cordón adamantino. Ambas son estructuras temporarias que desaparecen antes de que comience la formación del esmalte.

La función del nudo y cordón del esmalte probablemente sea la de actuar como reservorios de células en división para el órgano del esmalte en crecimiento.

Papila dentaria. Por la influencia organizadora del epitelio proliferativo del órgano del esmalte, el ectomesénquima (células de la cresta neural) prolifera parcialmente envuelto por la porción invaginada del epitelio interno del esmalte. Se condensa para formar la papila dentaria, que es el órgano formador de la dentina y el primordio de la pulpa dentaria.¹⁶

Los cambios de la papila dentaria tienen lugar simultáneamente con el desarrollo del órgano del esmalte. Aun cuando el epitelio ejerce una influencia dominante sobre el tejido conectivo adyacente, la condensación de este último no debe considerarse como un nacimiento pasivo provocado por el epitelio proliferativo.

La papila dentaria demuestra la aparición activa de capilares y figuras mitóticas, y sus células periféricas adyacentes al epitelio interno del esmalte se agrandan y mas tarde se diferencian en odontoblastos.

¹⁶S.N. Bhaskar, *Histología y Embriología de Orban*.8va ed. México Prado 2000 pag.38

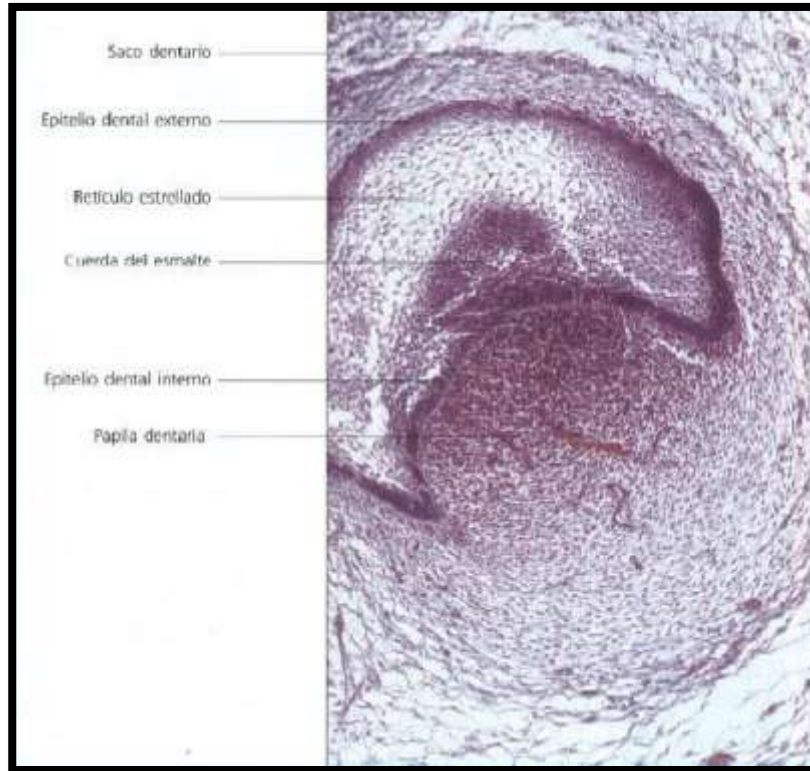


Fig. 6 Desarrollo de un elemento dentario. Etapa de casquete.

Saco dentario. Simultáneamente con el desarrollo del órgano del esmalte y la papila dentaria, se produce una condensación marginal en el ectomesénquima que rodea al órgano del esmalte y la papila dentaria. Gradualmente en esta zona se desarrolla una capa cada vez más densa y más fibrosa, que es el saco dentario primitivo.

Las células del saco dentario son importantes en la formación del cemento y el ligamento periodontal. El órgano del esmalte, la papila dentaria y el saco dentario son los tejidos que forman la totalidad del diente y sus estructuras de sostén.

A finales del tercer mes de desarrollo embrionario, la superficie inferior del casquete (fig6) crece y profundiza en el mesénquima subyacente, de modo que la escotadura se hace más acusada y entra en el periodo de campana.

Período de campana (fig.7)

A medida que se profundiza la invaginación del epitelio y sus bordes continúan creciendo, el órgano del esmalte adopta forma de campana. Las células forman el epitelio interno del esmalte, el estrato intermedio, el retículo estrellado y el epitelio externo del esmalte.¹⁷

En este estadio de desarrollo (3 meses de desarrollo intrauterino) ocurre la histodiferenciación del órgano del esmalte y también la determinación del patrón de la corona o morfodiferenciación.

Se puede distinguir bajo el microscopio óptico cuatro tipos diferentes de células epiteliales pertenecientes al período de campana del órgano del esmalte. Puede observarse que a la altura del futuro cuello del diente los epitelios dentales externos e internos se unen y forman el asa cervical de la cual derivara la raíz dentaria.

Epitelio dental externo. Las células son cuboidales y posteriores se van aplanando. Al final del período de campana, preparatorio a la formación del esmalte y durante la misma, la superficie anteriormente lisa del epitelio externo del esmalte está compuesta por pliegues.¹⁸

Entre los pliegues el mesénquima adyacente del saco dentario forma papilas que contienen asas capilares y de tal forma proporciona un rico suplemento nutricional para la intensa actividad metabólica del órgano del esmalte a vascular.

¹⁷ S.N. Bhaskar, *Histología y Embriología de Orban*.8va ed. México Prado 2000 pág. .36

¹⁸ Barbería Leache E. et al, *Odontopediatría* 2da ed.Barcelona Masson 2001

Retículo estrellado. El retículo estrellado tiene una tendencia expansora, sobre todo por aumento del líquido intercelular. Sus células, que en un principio son polimórficas, van alterando su forma hasta adoptar un aspecto estrellado con largas prolongaciones que se anastomosan con las de las células adyacentes.

Esto se debe al depósito en el espacio extracelular de una sustancia mucoide rica en mucopólisacaridos hidrófilos que aleja las células unas de otras mientras se mantienen unidas por desmosomas. Este proceso crea un espacio mayor en el órgano del esmalte para que la corona del diente se pueda desarrollar.¹⁹

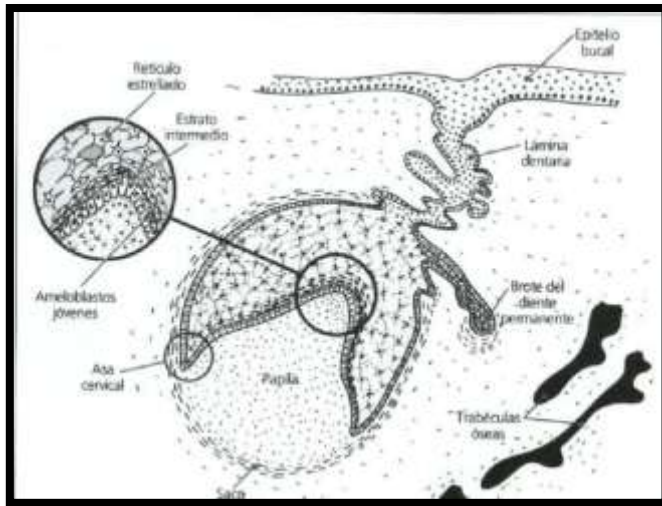


Fig. 7 Campana inicial.

Antes de que comience la formación del esmalte, el retículo estrellado se colapsa reduciendo la distancia entre los ameloblastos situados centralmente y los capilares nutricios próximos al epitelio externo del esmalte. Estas células pueden distinguirse difícilmente de las del estrato intermedio. Este cambio comienza en la parte más alta de la cúspide o el borde incisal y avanza en dirección cervical.

¹⁹ Barbería Leache E. et al, *Odontopediatría* 2da ed.Barcelona Masson2001 pag.57

Estrato intermedio. Varias capas de células escamosas forman el estrato intermedio, entre el epitelio interno del esmalte y el retículo estrellado y observadas por el microscopio electrónico muestran gran similitud con las células estrelladas. Estas células están íntimamente unidas por desmosomas y uniones de espacio, las organelas citoplasmáticas bien desarrolladas, los mucopólisacaridos ácidos y los depósitos de glucógeno indican un alto grado de actividad metabólica. Al parecer ésta capa es fundamental para la formación del esmalte.²⁰

Epitelio dental interno. En el estadio de campana, sus células se hallan en división permanente para permitir el crecimiento global del germen dentario.

La zona de este epitelio más cercana al retículo estrellado se compone de células columnares bajas (preameloblastos) que al diferenciarse en ameloblastos (células secretoras de esmalte) se vuelven progresivamente más largas y cesan en su actividad mitótica (debido a factores que residen en el ectomesénquima de la papila dental).²¹

Estas células se localizan primero en el ápice (futuras cúspides o bordes incisales) y después en el asa cervical o el cuello de la raíz. Este hecho determina la forma del diente del siguiente modo: el punto de maduración inicial de los ameloblastos, que se denomina también centro de crecimiento, originará la futura cúspide.

Cuantos más centros haya, más cúspides se desarrollarán, señalando las diferentes morfologías dentarias: incisivos, caninos, premolares y molares. Como el epitelio dental interno está comprimido a la altura del asa cervical, la

²⁰ S.N.Bhaskar et al, *Histología y embriología de Orban*.11 ed, Mexico, 2000 pag.39

²¹ Barbería Leache E. et al, *Odontopediatría* 2da ed.Barcelona Masson 2001pag. 58

proliferación continua de células a cada lado de la zona de maduración lograra que la franja de epitelio se acode hacia el epitelio dental externo y origine el perfil de una cúspide.

Las células del ectomesénquima de la papila dental próximas al epitelio dental interno (preodontoblastos) se diferencian en odontoblastos, responsables de la producción de dentina. La diferenciación de odontoblastos se inicia con la diferenciación previa de los preameloblastos del epitelio dental interno. Esta capa celular constituida por odontoblastos y ameloblastos también recibe el nombre de membrana amelodentinal o membrana bilaminar.²²

Periodo de campana avanzado

Durante el periodo de campana avanzado el límite entre el epitelio interno del esmalte y los odontoblastos delimita la futura unión amelodentinaria. Además, la porción cervical del órgano del esmalte da origen a la vaina epitelial de Hertwig.²³

El desarrollo de las raíces comienza después que la formación del esmalte y la dentina ha alcanzado la futura unión cemento adamantina. El órgano del esmalte desempeña un papel importante en el desarrollo de la raíz, ya que forma la vaina epitelial de Hertwig que modela la forma de las raíces y da comienzo a la formación de la dentina radicular.

La vaina de Hertwig únicamente está formada por los epitelios externo e interno del esmalte, sin estrato intermedio ni retículo estrellado. Las células de la capa interna se mantienen cortas y normalmente no producen esmalte. Cuando

²² Barbería Leache E. et al, *Odontopediatría* 2da ed.Barcelona Masson 2001 pag. 59

²³ S.N.Bhaskar et al, *Histología y embriología de Orban*.11 ed, Mexico, 2000 pag.39

estas células han inducido la diferenciación de las células radiculares en odontoblastos y se ha depositado la primera capa de dentina, la vaina epitelial de la raíz pierde su continuidad y su íntima relación con la superficie de la raíz.

Sus restos persisten formando una red epitelial de vainas o conductillos cerca de la superficie externa de la raíz. Estos restos epiteliales se encuentran en el ligamento periodontal de los dientes erupcionados y se conocen como restos de Malassez.²⁴

Existe una diferencia pronunciada en el desarrollo de la vaina epitelial de Hertwig en los dientes unirradiculares y los que tienen dos o más raíces. Antes del comienzo de la formación de la raíz, la vaina forma el diagrama epitelial.

Los epitelios externo e interno de esmalte se curvan en el futuro límite cemento adamantino en un plano horizontal, estrechando la amplia abertura cervical del germen dentario.

El plano del diafragma se mantiene relativamente fijo durante el desarrollo y el crecimiento de la raíz. La proliferación de las células del diafragma epitelial está acompañada por la proliferación de las células del tejido conectivo de la pulpa, que tiene lugar en el área adyacente al diafragma.

El extremo libre del diafragma no crece en el tejido conectivo, pero el epitelio prolifera en sentido coronal al epitelio del diafragma. La diferenciación de odontoblastos y la formación de dentina sigue al alargamiento de la vaina radicular. Al mismo tiempo, el tejido conectivo del saco dentario que rodea a la vaina de la raíz prolifera e invade la doble capa epitelial continua dividiéndola en una red de cordones epiteliales.

El epitelio es desplazado de la superficie de la dentina de manera que las células de tejido conectivo se ponen en contacto con la superficie externa de la

²⁴ S.N.Bhaskar et al, *Histología y embriología de Orban*. 11 ed, Mexico, 2000 pag.42

dentina y se diferencian en cementoblastos, los cuales depositan una capa de cemento sobre la superficie de la dentina.²⁵

La rápida secuencia de la proliferación y la destrucción de la vaina de Hertwig explican el hecho por el cual no se la pueda ver como una capa continua sobre la superficie de la raíz en desarrollo.

En los últimos periodos del desarrollo de la raíz la proliferación del epitelio en el diafragma se retarda más que la del tejido conectivo de la pulpa. El ancho foramen apical es reducido primero al calibre del orificio diafragmático y más tarde se estrecha más aun por aposición de la dentina y el cemento en el ápice de la raíz.

El crecimiento diferencial del diafragma epitelial en dientes multirradiculares ocasiona la división del tronco de la raíz en dos o tres raíces. Durante el crecimiento general del órgano del esmalte, la expansión de su abertura cervical se produce de tal manera que se desarrollan extensiones a manera de lengüetas del diafragma horizontal.

Se encuentran dos de dichas extensiones en los gérmenes de los molares inferiores y tres en los gérmenes de los molares superiores. Antes de producirse la división del tronco radicular, los extremos libres de estos colgajos epiteliales horizontales crecen uno hacia el otro y se fusionan.

La abertura cervical única del órgano del esmalte coronal se divide, entonces, en dos o tres aberturas. Sobre la superficie pulpar de los puentes epiteliales en división comienza la formación de dentina y en la periferia cada abertura continua el desarrollo de la raíz de la misma manera descrita para el diente unirradicular.

²⁵ S.N.Bhaskar et al, *Histología y embriología de Orban*.11 ed, México, 2000

Si las células de la vaina epitelial se mantienen adheridas a la superficie de la dentina pueden diferenciarse en ameloblastos totalmente funcionales y producir esmalte. Estas gotitas de esmalte, denominadas perlas adamantinas se encuentran a veces en el área de bifurcación de las raíces de los molares permanente.

Si se interrumpe la continuidad de la vaina de Hertwig o no se establece antes de la formación de dentina, se produce un defecto en la pared dentinaria de la pulpa.

Tales defectos se encuentran en el piso pulpar correspondiente a la bifurcación o en cualquier punto de la propia raíz si la fusión de las extensiones horizontales del diafragma se mantiene incompleta. Esto explica en desarrollo de conductos radiculares accesorios que desembocan en la superficie periodontal de la raíz.

PROCESOS FISIOLÓGICOS

Numerosos procesos fisiológicos participan del desarrollo progresivo de los dientes. Excepto en su iniciación, que es un fenómeno momentáneo, estos procesos se superponen en gran medida y muchos se continúan a través de los varios periódicos morfológicos de la odontogénesis. No obstante, cada proceso fisiológico suele predominar en un período más que en otro.

Por ejemplo, el proceso de histodiferenciación caracteriza al periodo de campana, en el cual las células del epitelio interno del esmalte se diferencian en

ameloblastos funcionales. Sin embargo, la proliferación todavía continúa en la porción en la porción más profunda del órgano del esmalte.

Iniciación (fig.8)

La etapa de iniciación se observa en primera instancia en el feto de seis semanas. Como el término lo sugiere, esta etapa se reconoce por la formación inicial de una expansión en la capa basal de la cavidad bucal, justo por arriba de la membrana basal.

El estrato basal es una fila de células organizadas en línea sobre la membrana basal, que es una división histica entre el ectodermo (epitelio) y el mesodermo. Las células del estrato basal son las más internas del epitelio bucal (ectodermo), adyacentes a la membrana basal.²⁶

Las células del estrato basal se multiplican a mucho mayor velocidad que las contiguas en 10 sitios específicos intermitentes a lo largo de la membrana basal.(Schour y Massler, 1940). Este desarrollo se presenta en el punto del epitelio bucal que corresponde al brote dental y origina el crecimiento inicial del diente.

La lamina dentaria y los brotes dentarios representan aquellas partes del epitelio bucal que tiene la potencialidad de la formación del diente. Las células específicas con la lámina dentaria en forma de herradura tienen el potencial para

²⁶ Pinkham, *Odontología Pediátrica* 3ra ed.McgrawHill 2004

formar el órgano del esmalte de ciertos dientes respondiendo a aquellos factores que inician o inducen al desarrollo del diente.²⁷

Puede advertirse que los periodos de desarrollo inicial (iniciación) de los diferentes dientes son variables ya que la inducción de la iniciación requiere de la interacción ectomesénquima epitelial.

El mecanismo de su interacción no está claramente entendido. Sin embargo se ha demostrado que el mesénquima de la papila dentaria puede inducir a intruir al epitelio dentario y también al epitelio no dentario a formar esmalte. Estos periodos se conocen también como etapa de brote (primordio), denominación que ayuda a comprender de manera visual el proceso de desarrollo del diente inmaduro

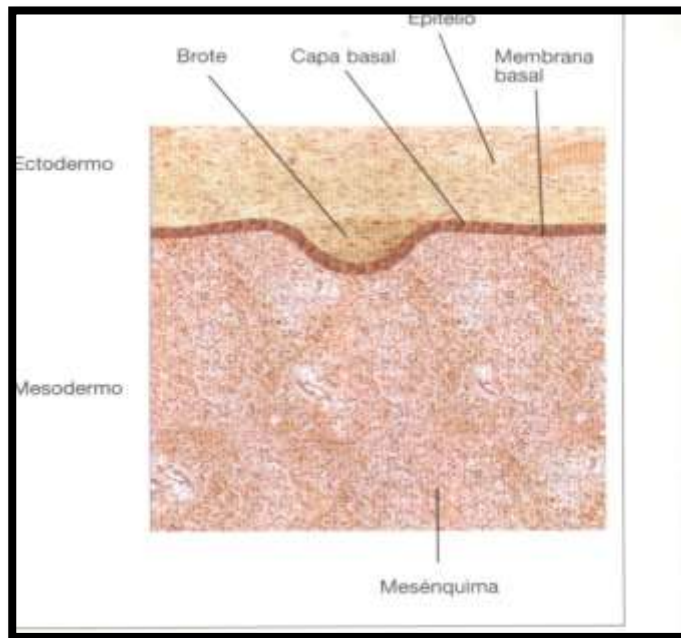


Fig. 8 Esquema del período de iniciación (estadio de brote) en el feto de 5 a 6 semanas.

La falta de iniciación produce la ausencia de dientes, únicos o múltiples (anodoncia parcial), que puede afectar a determinados dientes, con mayor

²⁷ Pinkham, *Odontología Pediátrica* 3ra ed. McgrawHill 2004

frecuencia los incisivos laterales superiores permanentes, los terceros molares y los segundos premolares inferiores, o puede haber una falta completa de dientes (anodoncia). Por otro lado, la iniciación anormal puede producir el desarrollo de dientes supernumerarios únicos o múltiples.²⁸

Proliferación (fig.9)

La proliferación es en realidad solo una multiplicación adicional de las células en la etapa de iniciación, y una expansión del brote dental que produce la formación del germen dental, el cual es resultado de las células epiteliales en proliferación que forman una especie de casquete con incorporación del mesodermo. Esta incorporación mesodérmica por debajo y al interior del casquete produce la llamada papila dental.²⁹

Durante el periodo de proliferación, el germen dentario tiene la potencialidad de llegar a un desarrollo avanzado. Una alteración o interferencia experimental tiene efectos totalmente distintos según el momento en que se produzca y el periodo de desarrollo que afecte.³⁰

El mesénquima (mesodermo) que rodea al órgano dental y la papila dental es el tejido que forma el saco dental, el cual origina en última instancia las

²⁸ S.N.Bhaskar et al, *Histología y embriología de Orban*.11 ed, Mexico, Prado 2000

²⁹ Pinkham, *Odontología Pediátrica* 3ra ed.McgrawHill 2004

³⁰ S.N.Bhaskar et al, *Histología y embriología de Orban*.11 ed, Mexico, Prado 2000

estructuras de soporte dental. Estas estructuras son el cemento y el ligamento periodontal.³¹

A medida que el germen dental continúa su proliferación de manera irregular, adquiere apariencia semejante a un casquete. Esta etapa, por consiguiente, se llama de casquete denominación que facilita su identificación visual, de modo similar a la etapa de erupción a medida que se empieza a formar el casquete, el mesénquima cambia dentro de él a fin de iniciar el desarrollo de la papila dental.

La papila evoluciona a partir del mesénquima que se invagina en el epitelio dental interno, y se especializa para formar la pulpa y la dentina. Así mismo, el saco dental surge de una condensación marginal en el mesénquima que rodea el órgano y la papila dentales.

El retículo (red) estelar (similar a una estrella) es una organización de células dentro de la porción descendente del órgano dental, que es un tejido que forma esmalte y se llama pulpa del esmalte. Por tanto, el germen dental durante esta etapa tiene todos los tejidos formativos necesarios para abarcar el desarrollo de un diente y su ligamento periodontal (Orban 1957)

El germen dental consiste en todos los elementos necesarios para el desarrollo de un diente completo. El germen está compuesto de las tres partes siguientes:

- 1) órgano dental el órgano dental producen el esmalte
- 2) papila dental la papila dental genera la dentina y la pulpa

³¹ Pinkham, *Odontología Pediátrica* 3ra ed. McgrawHill 2004

3) saco dental. El saco dental origina el cemento y el ligamento periodontal.³²

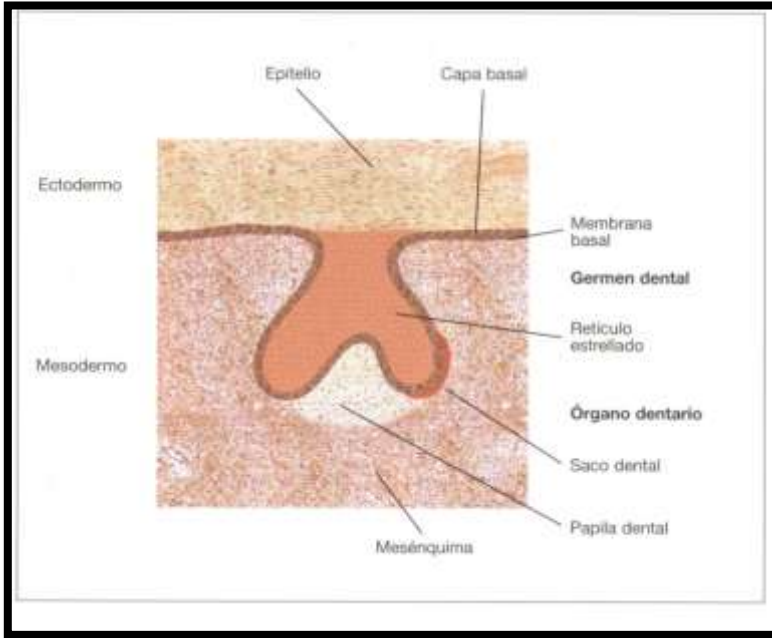


Fig. 9 Periodo de proliferación o de casquete en el feto de 9 a 11 semanas.

Histodiferenciación (fig.10)

La histodiferenciación sucede al periodo proliferativo, se caracteriza por la diferencia histológica en el aspecto de las células en el germen dental, debido a que es el momento en que comienzan a especializarse. Las células formadoras de los gérmenes dentarios que se desarrollan durante el periodo proliferativo experimentan tanto cambios morfológicos definitivos como funcionales, y adquieren su destino funcional (potencial en crecimiento por aposición).

³² Pinkham, *Odontología Pediátrica* 3ra ed. McGrawHill 2004

Las células se ven restringidas en sus funciones. Se diferencian y renuncian a su capacidad de multiplicarse mientras asumen nueva función. Esta ley gobierna a todas las células en proceso de diferenciación.

Esta fase alcanza su máximo desarrollo en el periodo de campana del órgano del esmalte, que precede inmediatamente al comienzo de la formación y aposición de la dentina y esmalte.³³

El casquete continua creciendo y adopta mas la forma de campana ,la cual obedece a las extensiones del casquete que crecen más profundamente en el mesodermo. El tejido situado dentro de la campana es el que da origen a la papila dental.³⁴

En este punto, el órgano dental está rodeado por completo por la membrana basal, y se divide en un epitelio dental interno y uno externo, es evidente la influencia organizadora del epitelio interno del esmalte sobre el mesénquima en el periodo de campana , y ocasiona la diferenciación de las células adyacentes de la papila dentaria en odontoblastos.³⁵

Con la formación de la dentina, las células del epitelio interno del esmalte se diferencian en ameloblastos y se forma la matriz del esmalte antagónico a la dentina. El esmalte no se forma en ausencia de dentina, como queda demostrado por el hecho de que los ameloblastos trasplantados no forman esmalte si no existe dentina.³⁶

³³ S.N.Bhaskar et al, *Histología y embriología de Orban*.11 ed, Mexico, Prado 2000 pag.45

³⁴ Pinkham, *Odontología Pediatrica* 3ra ed.McgrawHill 2004 pag.162

³⁵ Pinkham, *Odontología Pediatrica* 3ra ed.McgrawHill 2004 pag.162

³⁶ S.N.Bhaskar et al, *Histología y embriología de Orban*.11 ed, Mexico, 2000 pag. 45

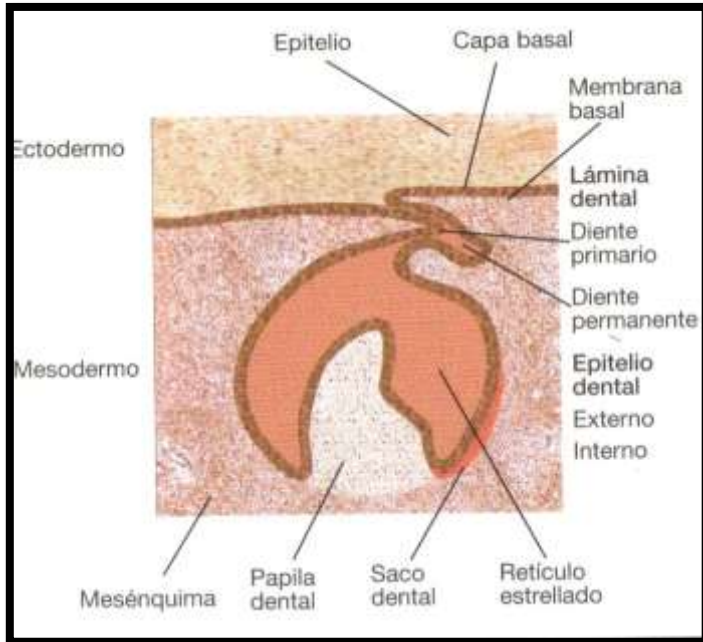


Fig.10 Esquema de histodiferenciación o de campana en el feto de 14 semanas.

Por lo tanto, la formación de dentina antecede a la formación del esmalte, y es esencial para esta. La diferenciación de las células epiteliales precede y es esencial a la diferenciación de los odontoblastos y la iniciación de la odontogénesis.

La condensación de tejido (mesodermo) adyacente a la parte externa de la campana produce el saco dental que, en última instancia, dará origen al cemento, el cual es la cobertura de la raíz dental, y al ligamento periodontal, que inserta el diente en el hueso alrededor de las raíces dentales.

La lamina dental continua contrayéndose hasta semejar mas un cordón, mientras que la lamina que corresponde al sucesor permanente resalta como una extensión de la correspondiente al primario.

La capa basal existe aun y se divide entonces en un epitelio dental interno y otro externo. El retículo estelar se amplia y se organiza para incorporar mas liquido intercelular en preparación para la formación de esmalte.

Morfodiferenciación (fig.11)

La etapa de morfodiferenciación, como su nombre lo indica, es aquella en que las células encuentran la disposición u ordenamiento que en última instancia dictaran el tamaño y forma final del diente (Brauer et al., 1959) esta etapa se llama de campana avanzada.³⁷

Las células del epitelio dental interno se convierten en ameloblastos, que producen la matriz del esmalte. A medida que los ameloblastos empiezan su formación, el tejido de la papila dental inmediatamente adyacente a la membrana basal comienza a diferenciar se en odontoblastos .

Los odontoblastos y los ameloblastos son los encargados de la formación de dentina y esmalte, respectivamente. Aunque el desarrollo de la dentina no se comprende aun del todo, se han identificado estructuras que muestran cambios progresivos. El cambio en la formación de la dentina que se observa primero es un engrosamiento de la membrana basal del epitelio dental interno y el desarrollo de la pulpa a partir de la papila dental.

La membrana del mesénquima de la pulpa consiste en fibrillas reticulares finas. La continuación del crecimiento se manifiesta por la formación de fibras helicoidales (en espiral) irregulares desde la parte profunda de la pulpa, que se enredan con las fibrillas reticulares del mesénquima de la pulpa.

³⁷ Pinkham, *Odontología Pediátrica* 3ra ed. McgrawHill 2004

Estas fibras helicoidales largas se denominan fibras de korff y ayudan al soporte estructural de la dentina en desarrollo.

En este punto, las células especializadas de la etapa previa se ordenan de manera que dan a cada diente su tamaño y forma prescritos. Desaparece la lamina dental, excepto por la parte inmediatamente adyacente al diente primario en desarrollo.

La lámina dental propiamente dicha continúa su proliferación hacia el lingual del diente primario, para iniciar el desarrollo del diente secundario. El germen dental primario se convierte entonces en un órgano interno libre (Orban, 1957). Durante la etapa de histodiferenciación se encuentran células especializadas, y la organización de estas en la etapa de morfodiferenciación prepara al diente para el desarrollo de varios tejidos del esmalte, dentina, pulpa, cemento y ligamento periodontal.

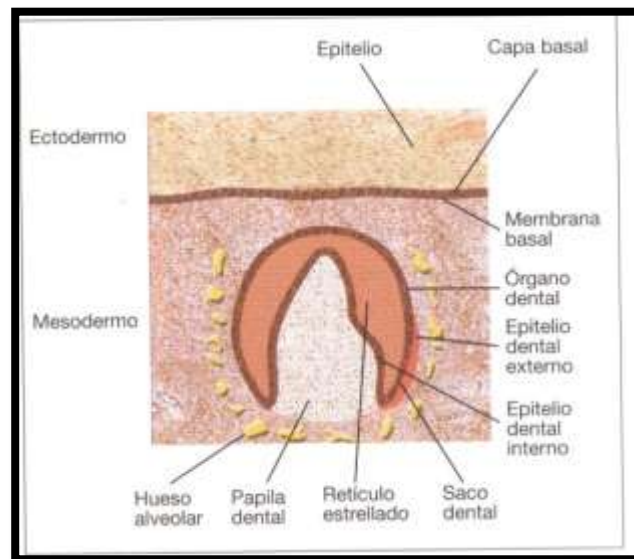


Figura 11. Esquema del periodo de morfodiferenciación en el feto de 18 semanas

Aposición (fig.12)

Mientras la etapa de morfodiferenciación dicta la forma y el tamaño del diente, la etapa de aposición se presenta cuando se forma la red o matriz tisular del diente. Las células que tienen la capacidad de depositar matriz extracelular llevan a cabo el plan del germen dental establecido en las etapas previas.³⁸

El crecimiento es a posicional adictivo y regular, lo cual explica el aspecto estratificado del esmalte y la dentina (Orban, 1957). En este punto, los tejidos especiales organizados se depositan en capas progresivas de matriz de esmalte y dentina. Las matrices formadas por los ameloblastos y odontoblastos se originan en un centro de crecimiento a lo largo de las uniones amelodentinaria y cementodentinaria.

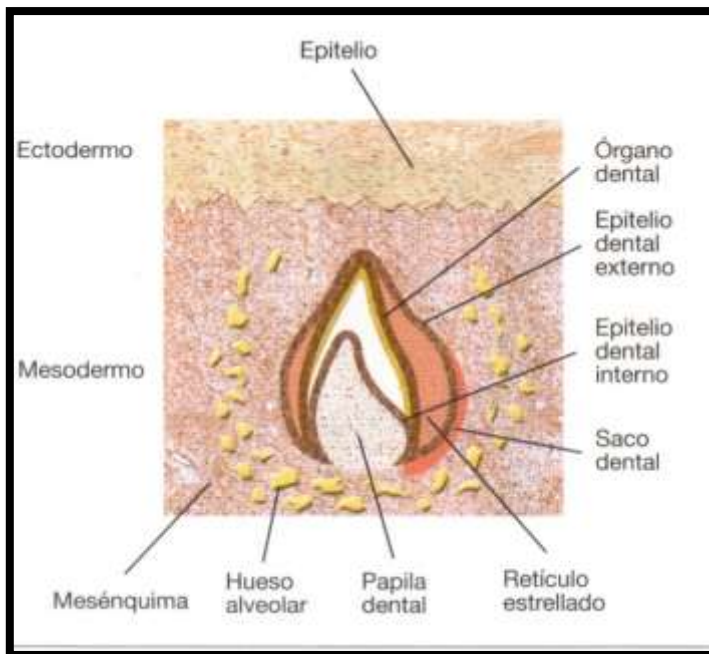


Fig. 12 Esquema del periodo de aposición.

³⁸ Pinkham, *Odontología Pediátrica* 3ra ed. McgrawHill 2004

Toda perturbación sistémica o local que lesione los ameloblastos durante la fase de formación del esmalte, puede provocar una interrupción de la aposición de la matriz, dando como resultado una hipoplasia del esmalte.³⁹

Si la matriz orgánica es normal pero su mineralización es defectuosa, entonces el esmalte o dentina se dicen estar hipocalcificados o hipomineralizados. Tanto la hipoplasia como la hipocalcificación pueden ocurrir como resultado de un daño a las células responsables del periodo de aposición del desarrollo del diente.⁴⁰

Calcificación

Para el odontólogo es importante conocer la cronología exacta en que ocurre la calcificación de los dientes temporales, (fig.13) puesto que con frecuencia debe explicar a los padres la secuencia temporal de calcificación observada tanto in útero como durante la lactancia. Si se conoce la cronología de la calcificación, puede explicarse la aparición de la pigmentación producida por tetraciclina, los trastornos del esmalte y las anomalías hereditarias generalizadas.

La calcificación es resultado de la penetración de sales minerales dentro de la matriz tisular ya desarrollada. La estructura clínica del esmalte consiste en cerca de 96% de material inorgánico y 4% de material orgánico y agua. La porción inorgánica está formada básicamente de calcio y fósforo, con una porción pequeña de otros compuestos y elementos, como bióxido de carbono, magnesio y sodio, entre otros.⁴¹

³⁹ Boj J.R. Catala M. et al., *Odontopediatría*, España, Masson, 2004, pag.59

⁴⁰ S.N.Bhaskar et al, *Histología y embriología de Orban*.11 ed, Mexico, Prado, 2000

⁴¹ Pinkham, *Odontología Pediátrica* 3ra ed.McgrawHill 2004

La calcificación comienza con la precipitación de esmalte en las puntas de las cúspides y en los bordes incisales de los dientes, y continúa con la producción de más capas en estos pequeños puntos de origen. Por tanto, el esmalte más viejo y maduro se encuentra en las puntas de las cúspides y en los bordes incisales, y el esmalte nuevo en la región cervical.

La calcificación del esmalte y la dentina es un proceso muy delicado, que toma tiempo por consiguiente, las irregularidades en la calcificación que se advierten en cualquier diente con desarrollo completo a menudo coinciden con un trastorno sistémico específico (Brauer et al., 1959).

En el corte transversal de la corona clínica de un diente preparado para estudio histológico se notan líneas o bandas llamadas líneas incrementales Retzius. Según se prepara el corte (longitudinal u horizontal), las líneas incrementales de Retzius aparecen como líneas o círculos, los cuales representan el patrón de desarrollo del diente.

El grado de variación de cualquier línea por lo general refleja la reacción a un cambio en los procesos fisiológicos de crecimiento y desarrollo dental. Por ejemplo, en los dientes primarios hay una línea incremental de Retzius que se conoce como línea o anillo neonatal, la cual es el resultado del cambio súbito que experimenta ciertos procesos corporales del feto durante el nacimiento.

La alteración o agresión que sufren los sistemas del recién nacido en este transe es tal que se produce un cambio en el crecimiento, el cual hay su expresión odontológica en la formación del anillo neonatal (Orban 1957). Este anillo en realidad se debe a trastornos y calcificación del diente.

El aspecto de la maduración del esmalte denominado calcificación consiste en el endurecimiento de la matriz previamente formada por la precipitación de sales minerales (sales inorgánicas de calcio). Esta

calcificación es un proceso lento y paulatino que comienza en la punta de las cúspides o bordes incisales de los dientes.⁴²

CALCIFICACION DE LOS DIENTES TEMPORALES ANTERIORES Y POSTERIORES (fig.14)

El incisivo central empieza a calcificarse hacia las 14 semanas, el superior un poco antes que el inferior. Así mismo, la calcificación inicial del incisivo lateral ocurre hacia las 16 semanas y la del canino hacia las 17.

El primer molar superior temporal, hacia la semana 15 ½ existen signos de calcificación en el vértice de la cúspide mesiobucal. Hacia la semana 34, toda la superficie oclusal se encuentra cubierta por tejido calcificado.⁴³

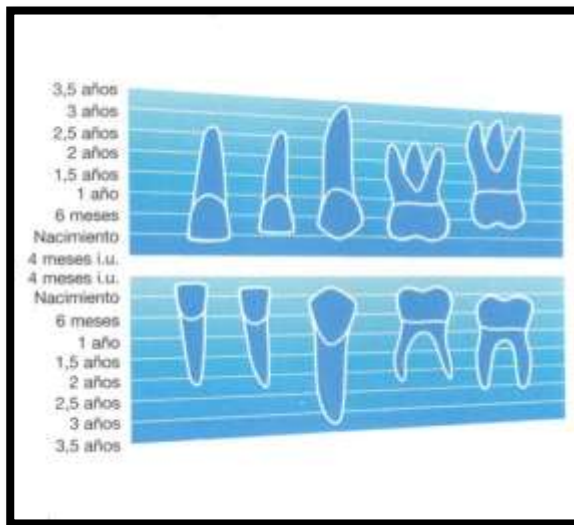


Fig.13 .Cronología de la calcificación de los dientes temporales.

En el momento del nacimiento, la calcificación incluye aproximadamente $\frac{3}{4}$ de la altura gingival oclusal de la corona, el segundo molar superior temporal, Se observan signos de calcificación de su cúspide mesiobucal ya a las semana 19. Al

⁴² Pinkham, *Odontología Pediátrica* 3ra ed. McgrawHill 2004

⁴³ Mcdonald Ralph E., R. Avery. *Odontología Pediátrica y del Adolescente* 6ta ed. Harcourt Brace.

nacer, la calcificación se extiende en la superficie gingival oclusal hasta incluir aproximadamente $\frac{1}{4}$ de la altura de la corona.

Primer molar inferior temporal la calcificación aparece hacia la semana 15 $\frac{1}{2}$ en la cúspide mesiobucal. Al nacer, la superficie oclusal se halla cubierta por un casquete completamente calcificado. El segundo molar inferior temporal su calcificación podría comenzar hacia la semana 18.

En el momento del nacimiento, existe una coalescencia de los cinco centros y solo se aprecia una pequeña área de tejido sin calcificar en la zona media de la superficie oclusal.

Las cúspides muestran una forma cónica y puntiaguda, con crestas angulares y una superficie oclusal lisa, lo que indica que la calcificación de estas zonas es aun incompleta al nacer. Por lo tanto, la secuencia de la calcificación es esta: incisivo central, primer molar, incisivo lateral, canino y segundo molar.

| Dientes temporales | Formación de tejido duro (semanas de útero) | Cantidad de esmalte formado al nacer | Esmalte terminado (meses después del nacimiento) | Erupción (promedio de edad en meses \pm DE) | Raiz terminada (año) |
|--------------------|---|--|--|---|----------------------|
| <i>Superiores</i> | | | | | |
| Incisivo central | 14 (13-16) | Cinco sextos | 1 1/2 | 10 (8-12) | 1 1/2 |
| Incisivo lateral | 16 (14 2/3-16 1/2) | Dos tercios | 2 1/2 | 11 (9-13) | 2 |
| Canino | 17 (15-18) | Un tercio | 9 | 19 (16-22) | 3 1/4 |
| Primer molar | 15 1/2 (14 1/2-17) | Cúspides unidas; oclusal totalmente calcificado | 6 | 16 (13-19) Niños (14-18) Niñas (14-18) | 2 1/2 |
| Segundo molar | 19 (16-23 1/2) | Vértices cuspideos todavía aislados | 11 | 29 (25-33) | 3 |
| <i>Inferiores</i> | | | | | |
| Incisivo central | 14 (13-16) | Tres quintos | 2 1/2 | 8 (6-10) | 1 1/2 |
| Incisivo lateral | 16 (14 2/3-16 1/2) | Tres quintos | 3 | 13 (10-16) | 1 1/2 |
| Caninos inferiores | 17 (16-18) | Un tercio | 9 | 17 (15-21) | 3 1/4 |
| Primer molar | 15 1/2 (14 1/2-17) | Cúspides unidas; oclusal completamente calcificado | 5 1/2 | 16 (14-18) | 2 1/4 |
| Segundo molar | 18 (17-19 1/2) | Vértices cuspideos todavía aislados | 10 | 27 (23-31) Niños (24-30) Niñas | 3 |

Fig.14 Cronología del desarrollo de la dentición temporal.

Formación de la raíz (fig.15)

La raíz empieza a construirse cuando acaba de formarse el esmalte de la corona. Lo que sucede aproximadamente a los 6 meses después del nacimiento.

Las células del asa cervical aumentan el número de sus mitosis, profundizan en el mesénquima englobando cada vez más papila dental y pasan a constituir la vaina radicular de Hertwig que determina el número, el tamaño y la forma de las raíces por la subdivisión de la capa radicular en uno, dos o tres compartimientos.⁴⁴

Las alteraciones en el patrón de formación de dientes multirradiculares, sobre todo a la altura del agujero apical, ocasionan canales radiculares accesorios o secundarios y canales pulpoperiodontales. El resto de las células de la papila dental rodeadas por la vaina radicular constituirán la pulpa dental.

La formación de los tejidos duros de la raíz comienza cuando las células mesenquimales situadas fuera del diente y en contacto con la dentina de la raíz (por la vaina de Hertwig) se diferencian en cementoblastos que fabrican una matriz que posteriormente se mineraliza y forma una delgada capa de hueso especializado o cemento sobre la dentina. Las fibras de colágeno que quedan incluidas en el cemento tras la calcificación forman parte de las fibras primitivas del ligamento periodontal.

Conforme la raíz va creciendo, la vaina radicular se fragmenta y prácticamente desaparece, aunque en el adulto puede persistir como restos

⁴⁴ Barberia Leache E. et al. *Odontopediatría*, 2da ed, Barcelona, Masson, 2001

epiteliales de Malassez dentro del ligamento periodontal y ocasionar quistes radiculares.

Fuera del cemento, el mesénquima que reviste el folículo dental va a originar el ligamento periodontal, junto con la matriz secretada por los cementoblastos, y las criptas óseas donde se desarrollan los dientes y de donde erupcionarán mas tarde.

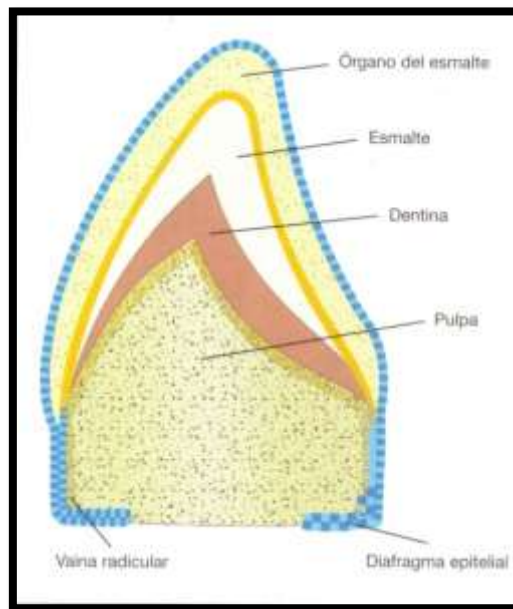


Fig. 15 Representación esquemática de una fase de desarrollo radicular.

Características histológicas del desarrollo radicular.

Antes que los ameloblastos situados en la proximidad del asa cervical (o borde genético) depositen esmalte para el cuello del diente o futuro límite amelocementario, las células de esta asa entran en activa mitosis. Esto lleva a que el tejido epitelial constituido únicamente por los epitelios externos e interno del órgano del esmalte, se alarguen en dirección apical. Esa región deja de llamarse asa para recibir el nombre de vaina epitelial de Hertwig. Esta vaina cumple dos funciones: inductora y modeladora de la raíz.

La función inductora la ejerce sobre la papila dentaria provocando la diferenciación de los odontoblastos, que sintetizaran la dentina radicular. La función modeladora, en cambio, determina la forma de la o las raíces por medio del diafragma epitelial que adopta distintos aspectos, según el diente en desarrollo sea uni, bi o trirradicular.

Más tarde el epitelio de la vaina prolifera en dirección apical con la consiguiente diferenciación de odontoblastos en la periferia de la papila y el depósito dentinario respectivo. Al mismo tiempo, a partir del tejido conectivo del saco o folículo dentario se diferencian los cementoblastos.

Cuando la predentina radicular alcanza de 4 a 5 mn de ancho comienza la mineralización de la dentina y la vaina se fragmenta. Por los espacios que se originan al fragmentarse la vaina penetran los cementoblastos los cuales depositan una capa de cemento sobre la superficie de la dentina.

Los restos de la vaina epitelial se desplazan hacia la periferia, quedando alojados en el periodonto, donde constituyen los denominados restos epiteliales de Malassez

Morfología y descripción anatómica de la dentición temporal

Es de suma importancia hacer un breve resumen de la morfología de los dientes temporales que se dividen en tres grupos.

- Grupo dentario incisivo
- Grupo dentario canino
- Grupo dentario molar

Grupo dentario incisivo.

Los incisivos temporales son los primeros dientes que erupcionan disponiéndose en la parte anterior del arco dentario. Aparecen a partir del sexto u octavo mes de vida; el orden más frecuente suele ser: incisivo central inferior, incisivo central superior, incisivo lateral superior y finalmente emerge el incisivo lateral inferior.

Desde el punto de vista morfológico, son dientes que su corona es de forma plana muy parecidos a los permanentes, y desempeñan al igual que ellos la función de presión y corte de alimentos, a diferencia de los permanentes estos no presentan mamelones recién erupcionados. Su formula dentaria es igual que la permanente con dos dientes por hemiarcada.⁴⁵

Incisivo central superior. (fig.16)

El rasgo característico de este incisivo es que el diámetro mesiodistal de la corona del incisivo central superior es mayor que su longitud cérvico incisal. Erupciona hacia los 9 meses de edad aproximadamente, en general las líneas de desarrollo no son evidentes en la corona y, por ello, la superficie labial es lisa. La superficie labial es plana, sin surcos ni depresiones y ligeramente convexa.

⁴⁵ Boj J.R. Catala M. et al., *Odontopediatría*, España, Masson, 2004

El borde incisal es casi recto y ligeramente redondeado por distal aun 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.⁴⁶ La raíz del incisivo tiene forma de cono y los lados afilados; tiene una longitud dos veces superior a la de la corona y converge hacia un ápice redondeado que se inclina en su tercio apical a vestibular.

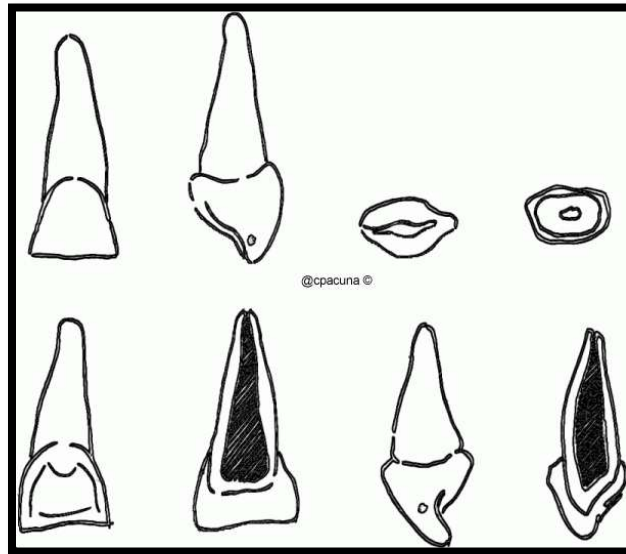


Fig.16 incisivo central superior

Incisivo lateral superior

La edad media de erupción de este diente es a los 11,7 meses de edad del niño. 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.

⁴⁶ Mcdonald Ralph E.,R. Avery. *Odontología Pediátrica y del Adolescente* 6ta ed. Harcourt Brace.

La superficie labial, vista desde el borde incisal, es más convexa en sentido mesiodistal que la del central. La cara palatina tiene una fosa lingual más profunda por el mayor relieve de las crestas marginales. El perfil de la raíz es similar al del incisivo central, pero de mayor longitud en referencia a la corona.⁴⁷

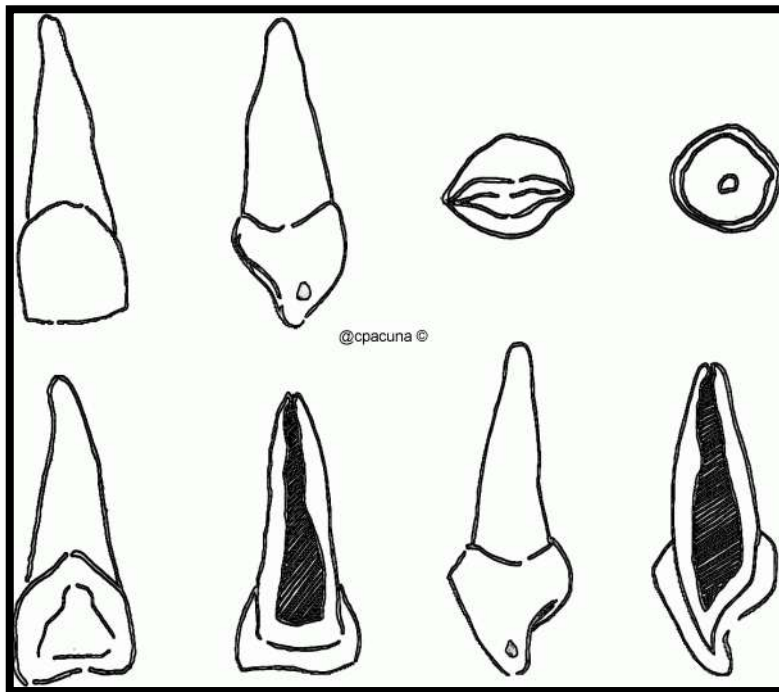


Fig.17 incisivo central inferior

⁴⁷ Mcdonald Ralph E.,R. Avery. *Odontología Pediátrica y del Adolescente* 6ta ed. Harcourt Brace.

Incisivo central inferior (fig.17)

El incisivo central inferior es más pequeño que el superior, pero su dimensión labiolingual suele ser solo 1mm inferior. Mientras la cara labial presenta una superficie plana y sin surcos de desarrollo, la superficie lingual muestra crestas marginales poco marcadas, por lo que la fosa lingual es menos profunda, y un cingulo prominente.⁴⁸

A veces los tercios medio e incisal pueden presentar un nivel superficial aplanado respecto a las crestas marginales; otras veces, en cambio, son ligeramente cóncavas.

El borde incisal es recto y divide la corona en sentido labio lingual. La longitud de la raíz es casi tres veces más larga que la corona, es cónica estrecha, y converge para terminar en un ápice redondeado. Es el primer diente que aparece en boca hacia los 6 meses de edad del niño.

Incisivo lateral inferior

El perfil del incisivo lateral inferior es similar al del incisivo central, la longitud cérvico incisal mayor y el diámetro mesiodistal menor de la corona le proporciona un aspecto más rectangular, 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 con un cingulo algo mas marcado. El borde incisal presenta una dirección descendente con respecto a la cara distal del diente.

⁴⁸ Mcdonald Ralph E.,R. Avery. *Odontología Pediátrica y del Adolescente* 6ta ed. Harcourt Brace.

La raíz cónica, larga y estrecha presenta una inclinación distal cerca del ápice. Es el último incisivo en erupcionar y lo suele hacer entre los 13 y 17 meses de edad del niño.

Grupo dentario canino

Está formado por cuatro dientes, uno por hemiarcada, tanto en la dentición temporal como en la permanente.

Erupcionan entre los 16 y los 23 meses de edad, después de que hayan emergido los primeros molares temporales, generalmente antes en la arcada superior que en la inferior, aunque con poca diferencia de tiempo.

Tanto por su morfología como por su función, se puede considerar a los caninos como dientes de transición entre los incisivos planos del sector anterior y los anchos molares posteriores. Los caninos son esencialmente dientes de penetración situados en el ángulo del arco dentario. Su forma cónica y su potente raíz les proporcionan una gran potencia masticatoria.⁴⁹

Canino superior (fig.18)

La corona del canino superior es más estrecha en la región cervical que los incisivos, y posee unas superficies incisal y distal más convexas.⁵⁰

Así mismo, en lugar de un borde incisal relativamente recto presenta una cúspide puntiaguda y bien desarrollada ligeramente desplazada hacia distal, que determina un borde incisal con una vertiente mesial larga y otra distal más corta y redondeada, con una longitud cervico incisal mayor por distal que por mesial.

⁴⁹ Boj J.R. Catala M. et al., *Odontopediatría*, España, Masson, 2004

⁵⁰ McDonald Ralph E., R. Avery. *Odontología Pediátrica y del Adolescente* 6ta ed. Harcourt Brace.

Por su cara lingual la corona posee en sus dos tercios cervicales una marcada convexidad debida a la presencia de un cingulo prominente que ocupa más de la mitad de la altura de la corona.

Desde el vértice de la cúspide parte una cresta lingual hasta el cingulo que forma dos fosas, una mesial y otra distal, limitadas lateralmente por los rebordes marginales.

Las superficies mesial y distal son triangulares, y presentan una longitud vestibulolingual de la línea cervical mayor que la de los incisivos.

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.⁵¹

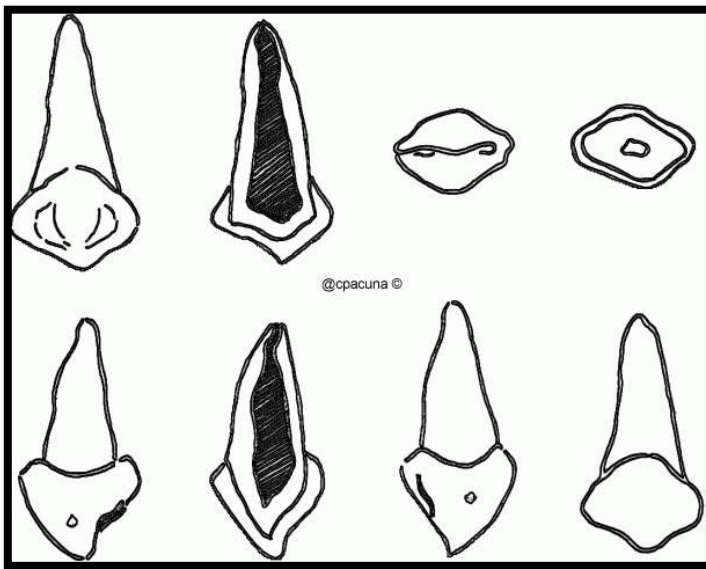


Fig.18 canino superior

⁵¹ Mcdonald Ralph E.,R. Avery. *Odontología Pediátrica y del Adolescente* 6ta ed. Harcourt Brace.

Canino inferior

Con algunas excepciones, la forma del canino inferior es similar a la del superior.

La corona es más pequeña y estrecha con forma de flecha, y a veces, también la raíz es hasta 2mm más corta que la del canino superior, es delgada y doble de larga que la corona, convergiendo hacia apical y lingual.

La superficie labial convexa presenta una cúspide desplazada hacia mesial con un borde incisal corto e inclinado por mesial y más largo y redondeado por distal. La superficie lingual tiene un cíngulo menos prominente que el del canino superior, con una única fosa central limitada por las crestas marginales.

Las superficies proximales presentan una longitud labiolingual de la línea cervical mucho menor que la del canino superior, por el menor desarrollo del cíngulo. Visto desde incisal, los contornos de las coronas de los caninos superior e inferior son casi idénticos, con un borde casi recto centrado en sentido vestibulolingual.

Grupo dentario molar

Los molares temporales difieren de los permanentes no solo por su número, si no también por su morfología y disposición en las arcadas dentarias. La dentición decidua tiene 8 molares (dos por hemiarcada) situados por distal del canino, y serán remplazados por los premolares de la dentición permanente.⁵²

⁵² Boj J.R. Catala M. et al., *Odontopediatría*, España, Masson, 2004

La morfología ancha de la corona les confiere una mayor eficacia masticatoria para realizar su función triturando los alimentos. Los molares temporales presentan unas raíces proporcionalmente más largas y delgadas que los permanentes, que se arquean en forma de tenazas para albergar entre ellas a los gérmenes de los premolares en formación.

Tanto en la arcada superior como en la inferior los segundos molares temporales presentan un mayor desarrollo morfológico que los primeros.

Primer molar superior (fig. 19)

Es el más atípico de los molares. Su característica más relevante es la de ser un diente que tanto por su forma como por su desarrollo se puede considerar intermedio entre premolar y molar.

Es el más pequeño de todos los molares temporales en todas sus dimensiones, salvo en la longitud vestibulolingual. Erupciona entre los 17 y los 20 meses de edad del niño, aproximadamente. La dimensión máxima de la corona del primer molar superior se observa en las áreas de contacto mesiodistales, desde donde converge hasta la región cervical. La cara oclusal puede presentar tres o cuatro cúspides con un contorno triangular o romboide convergente hacia lingual.⁵³

La cúspide mesiobucal es la más grande y puntiaguda; en cambio, la distolingual es pequeña, mal definida y de forma redondeada.

La superficie bucal es lisa y presenta entre las cúspides se define un surco central que forma una línea casi horizontal en cuyo extremo mesial se encuentra la fosa triangular mesial y en distal la fosa central. Además de las depresiones descritas, se pueden encontrar también surcos complementarios que se extienden

⁵³ McDonald Ralph E., R. Avery. *Odontología Pediátrica y del Adolescente* 6ta ed. Harcourt Brace.

a partir de cada fosa hacia vestibular y lingual, así como surcos marginales desde las fosas mesial y distal.

El primer molar temporal superior posee tres raíces palatina, mesiovestibular y distovestibular con un solo conducto en cada una de ellas. Son largas, delgadas y surgen sin tronco radicular a partir de la línea amelocementaria divergiendo hacia apical.⁵⁴

En las vistas proximales, las raíces vestibulares aparecen rectas, mientras que la raíz lingual se dirige hacia palatino curvándose después hacia vestibular en su tercio apical. En algunas ocasiones pueden aparecer fusionadas, principalmente la palatina con la distovestibular.

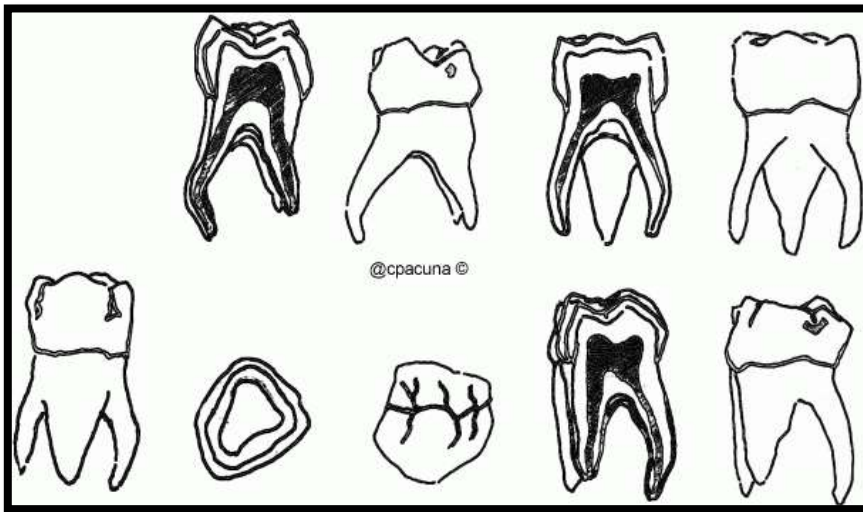


Fig. 19 Primer molar superior

Segundo molar superior (fig.20)

⁵⁴ Boj J.R. Catala M. et al., *Odontopediatría*, España, Masson, 2004,

Los segundos molares superiores primarios erupcionan entre los 27 y los 32 meses de edad del niño. Existe un gran parecido entre el segundo molar superior de los dientes temporales y el primer molar superior de los dientes permanentes.

Presenta dos cúspides bucales bien definidas y separadas por un surco. La corona del segundo molar es mucho más larga que la del primero. La bifurcación entre las raíces bucales se halla más cerca de la región cervical. Las tres raíces son más largas y robustas que las del primer molar de la dentición temporal, y la raíz palatina esta curvada y es más grande y gruesa que las vestibulares.

La superficie oclusal presenta tres cúspides: una mesiolingual grande y bien desarrollada, otra distolingual y una tercera suplementaria de menor tamaño (cúspide de Carabelli). Las cúspides mesiolingual y distolingual están separadas por un surco bien definido. En la superficie oclusal existe una cresta oblicua prominente que une las cúspides mesiobucal y distobucal.

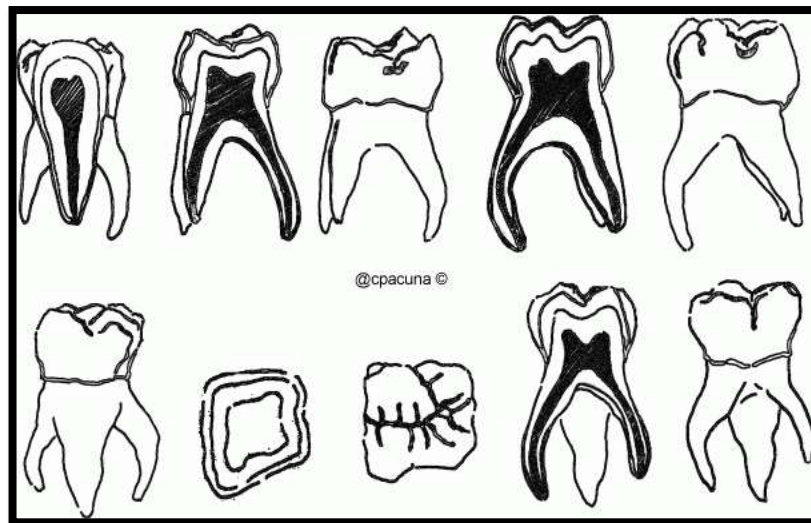


Fig. 20 Segundo molar superior

Primer molar inferior

Al contrario que en el resto de la dentición temporal, el primer molar no se parece a ninguno de los dientes de la dentición permanente. Visto desde la cara bucal, el perfil mesial sigue un trayecto casi recto desde la zona de contacto hasta la región cervical. Así mismo, la zona distal del diente es más corta que la mesial.⁵⁵

Las dos cúspides bucales están bien definidas y no presentan signos de presencia de un surco que las separe; la más grande es la cúspide mesial. En la cara mesial, la corona presenta una acusada convergencia lingual; en la cara distal, muestra un perfil romboide. La cúspide mesiolingual es larga y puntiaguda en la punta, con un surco que la separa de la cúspide distolingual, que está bien definida y tiene forma redondeada.

El borde marginal mesial está bien desarrollado, hasta el punto de que en el área lingual se asemeja a otra cúspide más pequeña. Cuando se observan los dientes desde la cara mesial, en el tercio cervical se aprecia su extrema curvatura bucal. La corona tiene un mayor tamaño en la zona mesiobucal que en la mesiolingual; por lo tanto, la línea cervical se inclina hacia arriba, desde la superficie bucal a la lingual.

Las raíces más largas y delgadas se extienden notablemente en el tercio apical, sobrepasando el perfil de la corona. Vista desde la cara mesial, la raíz de ese lado no se asemeja a ningún otro diente de la dentición temporal.

Los perfiles bucal y lingual de la raíz descienden en línea recta desde la corona, y son casi paralelos a partir de la mitad del recorrido. El extremo de la raíz es plano y algo cuadrado.

Segundo molar inferior

⁵⁵ McDonald Ralph E., R. Avery. *Odontología Pediátrica y del Adolescente* 6ta ed. Harcourt Brace.

El segundo molar inferior se asemeja al primero de los dientes permanentes, a excepción de que en la dentición temporal es más pequeño en todas sus dimensiones. Los segundos molares inferiores son los últimos dientes temporales en erupcionar, y lo suelen hacer a una edad media de 27,8 meses, oscilando su rango de erupción desde los 23 a los 32 meses de edad del niño.

La superficie bucal se halla dividida en tres cúspides, separadas por un surco mesiobucal y distobucal. El tamaño de todas las cúspides es prácticamente el mismo. En la superficie lingual se observan dos cúspides de tamaño casi igual, separadas por un surco lingual corto.⁵⁶

Visto desde la superficie oclusal, el segundo molar temporal tiene forma pentagonal y presenta una ligera convergencia distal de la corona. El borde marginal mesial está más desarrollado que el distal. El perfil vestibular está dividido en tres segmentos convexos. Los perfiles mesial y distal son también ligeramente convexos, y tienen una marcada convergencia hacia distal.

La superficie está ocupada por cinco cúspides, tres vestibulares (mesiovestibular, distovestibular y distal), la distal es más pequeña en relación con la del primer molar, y dos linguales (mesiolingual y distolinguales). Además presenta dos rebordes marginales, uno mesial, más desarrollado, y otro distal.

En oclusal en el centro encontramos la fosa central, de la que parte un surco central que atraviesa la superficie y termina en las fosas mesial y distal. Los dos surcos vestibulares y el surco lingual forman una Y en la parte central de la superficie oclusal, de estos surcos principales, se pueden encontrar otros suplementarios que irradian desde las fosas mesial y distal.

⁵⁶ McDonald Ralph E., R. Avery. *Odontología Pediátrica y del Adolescente* 6ta ed. Harcourt Brace.

Las dos raíces, una mesial y otra distal del segundo molar temporal son delgadas en sentido mesiodistal y muy anchas en sentido vestibulolingual. Estas raíces son casi dos veces más largas que la corona, bastante divergentes y menos curvas que las del primer molar inferior. Parten de un tronco radicular pequeño casi inmediatamente por debajo de la línea cervical.

La raíz mesial es la más ancha, presenta dos conductos radiculares y una concavidad que desciende longitudinalmente sobre casi toda la superficie de la raíz. La raíz distal también es ancha en sentido vestibulolingual, aunque menos que la mesial, y presenta un solo conducto radicular.

ERUPCIÓN DENTARIA

El ser humano se caracteriza por poseer dos tipos de dientes o denticiones, una primaria y otra permanente. La dentición primaria, se desarrolla durante la primera infancia, está constituida por un total de 20 elementos dentarios. Reciben el nombre de dientes primario, temporales, deciduos o de leche.

Los dientes primarios caen o se exfolian progresivamente y son sustituidos por los dientes permanentes que son más numerosos: 32 en total (16 en cada maxilar).

Los dientes no son iguales en tamaño, ni en forma estando cada uno de ellos desde el punto de vista anatómico adaptando para cumplir distintas funciones durante el acto masticatorio.⁵⁷

Tenemos así los incisivos de corte, caninos (de proyección cónica, para desgarrar) y los molares (para moles o triturar). La serie de dientes primarios comienza su erupción alrededor de los seis a siete meses de edad y se completa a los tres años.

Estos elementos le sirven al niño durante los tres o cuatro años siguientes, pues a los seis años comienzan a exfoliarse y son reemplazados por los permanentes. El periodo de sustitución dura seis años aproximadamente (desde los seis a los doce años. Este periodo se denomina dentición mixta, ya que en las arcadas dentarias se observan, tanto elementos primarios, como permanentes.

Existen tres etapas en la dentición humana:

1. Dentición primaria, (fig.21) que se mantiene en boca desde los seis meses de vida hasta los seis años. El recambio de los dientes primarios por los permanentes se produce por rizoclasia fisiológica o reabsorción de raíces y el diente permanente generalmente se ubica en el lugar del caduco.

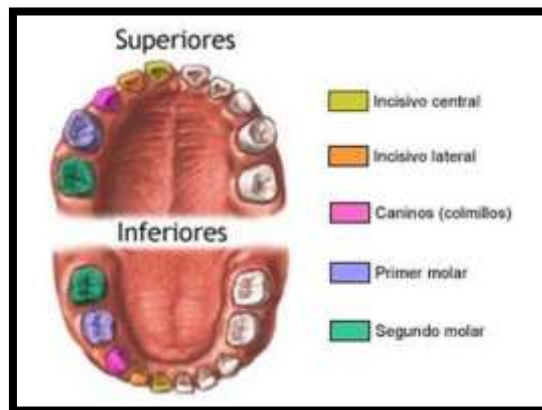


Fig. 21 Dentición primaria

2. Dentición mixta, en la que están presentes tanto los elementos primarios como los permanentes. El periodo se extiende desde los 6 hasta los 12 años.
3. Dentición permanente, (fig.22) que existe desde los 12 años hasta aproximadamente los 70 años, si se mantiene en estado de salud y no se pierden con anterioridad por trauma, caries o enfermedad periodontal.

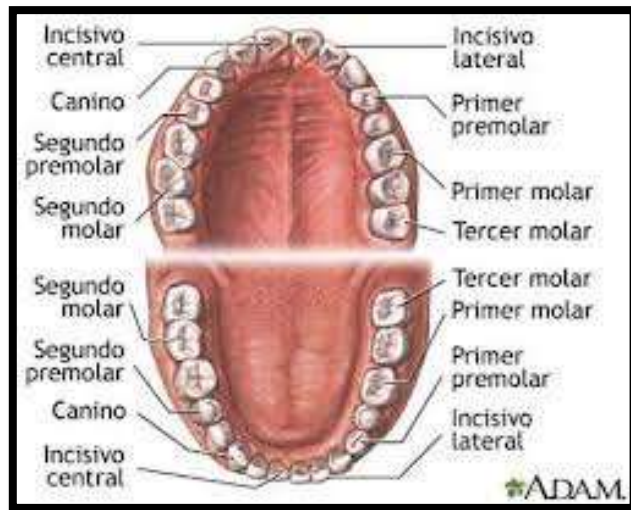


Fig. 22 Dentición secundaria

FISIOLOGIA DE LA ERUPCION

La erupción dentaria o el proceso por el cual los dientes hacen su aparición en la boca se considera un proceso de maduración biológica y medidor del desarrollo orgánico.

Ahora bien, en el sentido estricto del término, la erupción de un diente representa una serie de fenómenos mediante los cuales el diente migra desde su lugar de desarrollo en el interior del maxilar o la mandíbula hasta su situación de función en la cavidad bucal.

Como hemos descrito anteriormente, todo este proceso comienza por la odontogénesis o la formación de los gérmenes dentarios y por su posterior maduración o calcificación, aunque el movimiento axial relativamente rápido del diente comienza con el desarrollo de la raíz.

Cuando la longitud de la raíz es de 1 a 2mm, se inicia el crecimiento de los tabiques alveolares y, simultáneamente a este crecimiento radicular, ocurre el desarrollo de la membrana periodontal.

Al alcanzar la longitud radicular entre la mitad y las dos terceras partes de su longitud final, la corona se acerca a la cavidad oral y, en el momento en que el diente perfora la encía, ambos epitelios oral y dentario se fusionan, se queratinizan y se abren exponiendo el diente, lo que permitirá que este aparezca en la cavidad oral sin que la encía se ulcere.⁵⁸

Puesto que el desarrollo de la raíz posee estrecha correlación con la erupción dentaria, vamos a describir su desarrollo. Finalizada la formación de la corona clínica del diente, el retículo estrellado desaparece, el epitelio reticular interno y externo se pliegan sobre la unión amelocementaria, recibiendo el nombre de vaina reticular epitelial de Hertwig o también llamada vaina epitelial radicular de Hertwig, siendo esta la que determinara el tamaño y la forma de la raíz e influirá en la erupción dentaria.

Ahora bien, aunque la erupción no comienza hasta que se inicia el crecimiento de la raíz, no es este el único factor que interviene en el proceso eruptivo, ya que se ha observado que en caso de pérdida prematura de dientes temporales precedida de flemón y osteólisis en furca, el germen se desplaza intraalveolarmente, sin que su raíz haya crecido.⁵⁹

Así pues, aunque se han propuesto muchas teorías sobre los factores responsables de la erupción dentaria, los más citados son:

1. El crecimiento radicular.

⁵⁸ Barberia Leache E. et al. *Odontopediatría*, 2da ed, Barcelona, Masson, 2001

⁵⁹ Barberia Leache E. et al. *Odontopediatría*, 2da ed, Barcelona, Masson, 2001

La formación y crecimiento de la raíz que va acompañado del modelado del hueso y asociado al crecimiento de las arcadas dentarias. La raíz completa su longitud dos o tres años después que ha erupcionado. El crecimiento radicular y el depósito de cemento en apical provoca presiones en la canastilla ósea produciendo un remodelado que facilita el proceso eruptivo.

2. La proliferación de la vaina epitelial radicular de Hertwig
3. Las fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares alrededor y debajo de la raíz.
4. El crecimiento del hueso alveolar y los fenómenos de aposición en el fondo. El hueso alveolar por resorción y aposición selectiva de tejido óseo que desplazaría el diente hacia oclusal.
5. El crecimiento de la dentina, la constricción pulpar y el crecimiento de la membrana periodontal por la maduración del colágeno en el ligamento. Que originaría la erupción del diente, como consecuencia del desarrollo y de los cambios de orientación que tienen lugar en las fibras colágenas y de la actividad contráctil de los fibroblastos del periodonto.
6. Presiones por la acción muscular que envuelve la dentadura.
7. La reabsorción de la cresta alveolar y el desarrollo de los tabiques alveolares.

Dado que todos estos procesos suceden en el mismo momento de la erupción, es difícil saber cual de ellos es la causa de la erupción dental. Por tanto, la erupción es el resultado de una interrelación entre todos estos factores, si bien

el crecimiento de la raíz y el de los procesos alveolares constituyen en gran parte, los factores esenciales en el proceso eruptivo.⁶⁰

Durante la erupción el diente se traslada mediante movimientos desde el lugar, en el que se desarrolla a través del hueso y de los tejidos blandos hacia la cavidad bucal. Se pueden distinguir cuatro movimientos esenciales:

- a) de traslación: cuando el diente pasa de un lugar a otro en sentido básicamente horizontal.
- b) axial o vertical: cuando el diente se dirige hacia el plano oclusal.
- c) de rotación: cuando el diente gira alrededor de su eje mayor.
- d) de inclinación: cuando el diente gira alrededor del fulcrum (eje transversal).⁶¹

Estos movimientos se producen a veces de forma combinada o predomina alguno de ellos de manera que siempre están presentes hasta que el diente ocupa su posición final en el maxilar y alcanza el plano de oclusión, aunque los movimientos dentarios fisiológicos se mantienen durante toda la vida funcional del diente.

⁶⁰ Barberia Leache E. et al. *Odontopediatría*, 2da ed, Barcelona, Masson, 2001

⁶¹ Gomez De ferrari E. y Campos Muñoz A. *Histología y Embriología Bucodental* 2da ed. Panamericana

Se ha demostrado que durante la oclusión, es decir cuando los elementos dentarios se ponen en contacto con su antagonista, se producen fuerzas que actúan como guías mutuas para producir las relaciones intercuspidas adecuadas.

Cuando hay un desequilibrio entre las fuerzas por una mala posición de los elementos dentarios en la arcada o una oclusión inadecuada, se produce una mala oclusión. La morfología de los dientes y su ubicación en las arcadas delimitan un perfil de continuidad, de manera que se pasa de una forma dentaria a otra estableciendo una relación armónica entre los dientes y la curvatura de los arcos dentarios.

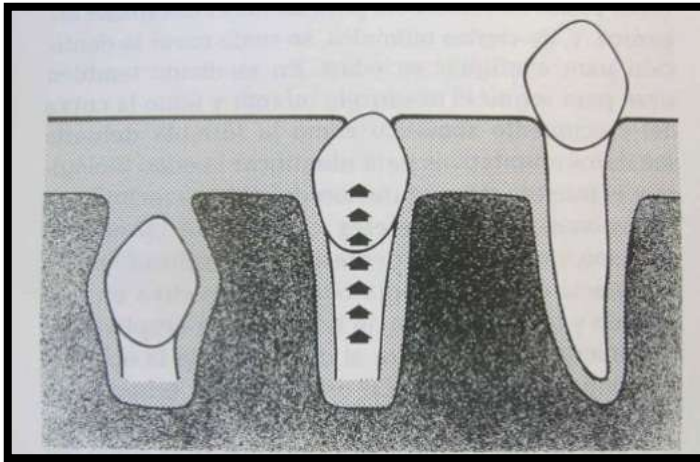
También los movimientos fisiológicos de los dientes de acuerdo al momento en que actúan pueden clasificarse en:

- a) Movimientos dentarios preeruptivos: son los movimientos que realizan, tanto los gérmenes dentarios de los dientes primarios, como permanentes dentro del maxilar antes de su erupción en la cavidad bucal.
- b) Movimientos dentarios eruptivos: son los que llevan al diente a su erupción propiamente dicha hasta alcanzar su posición funcional en la oclusión.
- c) Movimientos dentarios posteruptivos: son los encargados de mantener al diente en oclusión y compensar el desgaste oclusal y proximal de los elementos dentarios ⁶²

⁶² Gomez De ferrari E. y Campos Muñoz A. Histología y Embriología Bucodental 2da ed. Panamericana

Fases en la erupción (fig.23)

1.- fase preeruptiva



2.-fase eruptiva
prefuncional

3.-fase eruptiva funcional

Fig. .23 Etapas de la erupción

La fase preeruptiva corresponde a la etapa en la que los gérmenes dentarios que se desarrollan en el interior de los maxilares en este periodo han completado su formación y calcificación coronaria, se inicia la formación de la raíz y tiene lugar la migración intraalveolar hacia la superficie de la cavidad oral y el órgano del esmalte se ha transformado en el epitelio dentario reducido.

Exteriormente están rodeados por el saco dentario y su presencia favorece el crecimiento simultáneo del tejido óseo que forma los alveolos primitivos, que, en forma de canastillas o criptas, rodean a cada uno de los gérmenes en crecimiento.⁶³

Las canastillas óseas se forman primero en los dientes anteriores (que por lo general están abiertos hacia la cavidad bucal en dirección incisal) y luego en los dientes posteriores. Esta etapa se extiende hasta el comienzo de la formación radicular.

Los dientes primarios están separados del epitelio de la mucosa bucal solamente por los tejidos blandos, pero no así los permanentes los cuales están totalmente rodeados por las criptas óseas, excepto en la región oclusal y en dirección lingual, en donde existe un orificio llamado canal gubernacular o gubernaculum dentis, comunica el diente permanente en desarrollo con el corion gingival. El desarrollo de los dientes y el crecimiento del maxilar son procesos simultáneos e interdependientes que están relacionados topográficamente.⁶⁴

El hueso, sin embargo, se desarrolla a una velocidad mayor que los tejidos dentarios y con el tiempo se establece un cambio real en la posición de ambos órganos (maxilar y diente). Es así que los órganos dentarios inician su desarrollo en ubicación intramaxilar y terminan con su porción coronaria en posición extramaxilar.

⁶³ Gomez De ferrari E. y Campos Muñoz A. Histología y Embriología Bucodental 2da ed. Panamericana

⁶⁴ Gomez De ferrari E. y Campos Muñoz A. Histología y Embriología Bucodental 2da ed. Panamericana

Los dientes temporales se desarrollan, crecen y se desplazan más fácilmente en dirección vestibulo oclusal, mientras que los permanentes, en cambio, experimentan movimientos complicados antes de alcanzar la posición final desde la cual erupcionan. Al final de la fase preeruptiva, los incisivos y caninos permanentes se sitúan lingualmente respecto a la región apical de los primarios.

Los premolares se sitúan a nivel oclusal, donde la porción coronaria se ubica entre las raíces divergentes de los molares primarios. Aun los molares secundarios, que no tienen predecesores deciduos, experimentan movimientos excéntricos desde el sitio de su diferenciación inicial.

Desde el punto de vista histológico esta etapa se caracteriza por el remodelado óseo de la pared de la cripta. Con el movimiento global del diente se produce una resorción ósea de la pared situada por delante, mientras que se observa aposición de hueso en la pared de la cripta ubicada por detrás del diente en movimiento.

La fase eruptiva prefuncional se inicia con la formación radicular es la etapa en la que el diente ya está presente en la boca y termina cuando el elemento dentario hace contacto con el antagonista.⁶⁵

Cuando el diente perfora la encía, su raíz presenta aproximadamente entre la mitad y los dos tercios de su longitud final. La emergencia de la corona en la cavidad oral recibe el nombre de erupción activa; sin embargo, simultáneamente ocurre un desplazamiento de la inserción epitelial en dirección apical que recibe el nombre de erupción pasiva.⁶⁶

⁶⁵ Gomez De ferrari E. y Campos Muñoz A. Histología y Embriología Bucodental 2da ed. Panamericana

⁶⁶ Barberia Leache E. et al. *Odontopediatría*, 2da ed, Barcelona, Masson, 2001

Desde el punto de vista estructural incluye no solo la formación de la raíz, sino el desarrollo del ligamento periodontal y la diferenciación del periodonto de protección: encía y unión dentogingival.

El desarrollo radicular va asociado al desplazamiento gradual de la corona que se aproxima al epitelio bucal. La porción coronaria cubierta por el epitelio dentario reducido se mueve hacia la superficie.

El tejido conectivo comprendido entre ambos epitelios, experimenta modificaciones que se traducen por alteraciones circulatorias que lo llevan más tarde a su destrucción. Se produce la fusión de los tipos de epitelio: bucal y dentario reducido.

Las células centrales de esta masa epitelial degeneran y se necrosan por falta de irrigación, esto va precedido por isquemia que superficialmente en la mucosa se traduce por un cambio de color rosado o blanquecino. La necrosis celular y la presión que ejerce el elemento dentario, facilita su salida hacia la cavidad, a través de una abertura u ojal por donde emerge el borde dentario, sin que se produzca hemorragia. Con la erupción real del diente se establece la diferenciación de la encía y de la unión dentogingival⁶⁷

En la tercera fase, eruptiva funcional comienza cuando el diente entra en contacto con su antagonista y establece su oclusión hasta la pérdida del mismo por causas diversas, los movimientos que ocurren van a durar toda la vida, tratando de compensar el desgaste o la abrasión dentaria.⁶⁸

Los movimientos posteruptivos si bien continúan durante toda la vida del diente, se vuelven ahora muy lentos y pueden distinguirse tres tipos:

⁶⁷ Gomez De ferrari E. y Campos Muñoz A. Histología y Embriología Bucodental 2da ed. Panamericana

⁶⁸ Barberia Leache E. et al. *Odontopediatría*, 2da ed, Barcelona, Masson, 2001

- a) Movimientos de acomodación para adaptarse al crecimiento de los maxilares. Estos movimientos dentarios son más activos entre los catorce y los dieciocho años de edad y se traducen por un reajuste en la posición alveolodentaria, que histológicamente se caracteriza por aposición ósea en la cresta alveolar y en el piso o fondo del alveolo

- b) Movimientos para compensar el desgaste oclusal y proximal del diente. Desde el punto de vista estructural se observa el depósito continuo de cemento secundario o celular especialmente en la zona del ápice dentario. La aposición de cemento sería suficiente para equilibrar el desgaste oclusal fisiológico.

- c) Movimientos para compensar el desgaste en los puntos de contacto. Para mantener el contacto interproximal tiene lugar un desplazamiento en sentido mesial del elemento.

Estaría provocado, quizá por fuerzas oclusales, aunque también podrían influir otras fuerzas, como la presión ejercida por la lengua y las mejillas. Por último, la contracción de las fibras transeptales acercaría los dientes entre si.

Es decir, que el desplazamiento se produce por varios factores. Los cambios alveolares y la orientación definitiva de las fibras principales del ligamento periodontal son respuesta a los requerimientos funcionales a que esta sujeto el órgano dentario.

En caso de pérdida del elemento antagonista, el movimiento eruptivo continuo aunque lentamente, produciéndose, en algunas circunstancias, la exposición de la raíz; esto demuestra que la erupción activa se mantiene durante toda la vida del diente. En cambio, se designa con el nombre de erupción pasiva al

descenso o migración del epitelio de unión dentogingival en dirección apical, que da como resultado una corona clínica mayor.

Teorías sobre los mecanismos de erupción dental.

El mecanismo exacto de la erupción dental es un proceso que no se ha esclarecido por completo, ya que los mecanismos celulares y moleculares involucrados en este fenómeno más intrigantes de la investigación odontológica. Para intentar explicar los mecanismos de la erupción dental, diferentes teorías se han propuesto, involucrando casi todos los tejidos en el interior o próximos al diente en formación.⁶⁹

1. Teoría del crecimiento.

Esta teoría justifica la erupción dental debido al elongamiento de las raíces una vez que estas se forman en el periodo de la erupción, que por mucho tiempo fueron consideradas responsables por este proceso. Ten Cate (1978) comunica que es improbable que la formación de la raíz origine la erupción dental, aunque a primera vista parezca un mecanismo obvio afirmado con respecto a esto que:

- Los caninos permanentes, para llegar al plano oclusal se mueven a una distancia mayor que el largo de sus raíces por completo formadas;
- El inicio de la formación de la raíz y el movimiento eruptivo no son sincrónicos;
- La formación inicial de la raíz resulta en la reabsorción del hueso en la base del alvéolo, ilustrando un punto fundamental de la biología

⁶⁹

Da Silva Bezerra Lea Assed, *Tratado de Odontopediatría* Colombia Amolca 2008 tl

ósea referente a que cuando se aplica presión al hueso, éste se remueve por acción osteoclástica.

De ser esto cierto, para que la formación radicular resulte en una fuerza eruptiva, el crecimiento apical de la raíz necesitaría ser modificado en un movimiento oclusal y exigiría la presencia de una base fija. No obstante, dicha base no existe, pues la presión sobre el hueso genera su reabsorción.

Los defensores de esa teoría postularon la existencia de un ligamento , semejante a una red acolchonada, situada en la base del alvéolo, de una pared ósea hasta la otra, cuya función sería proporcionar una base fija para la raíz en crecimiento que actuaría en oposición a ella.

Sin embargo, esta estructura, descrita como una red acolchonada, no es más que la membrana delimitadora de la pulpa que pasa a través del ápice del diente cuya inserción ósea no puede actuar como una base fija;

- La remoción quirúrgica de la vaina de la vaina radicular epitelial de Hertwig, células de la papila en proliferación y porción apical del ligamento periodontal de incisivos de ratones , no impidieron que estos continuasen irrumpiendo, aun sin que la formación de la raíz hubiese ocurrido.

No obstante, de acuerdo con Marks Junior y Cahill (1987), el desarrollo de la raíz debe considerarse independiente pero coordinado con el proceso de erupción dental.

2. Teoría de la tracción del ligamento periodontal.

Esta teoría sugiere que la fuerza responsable de la erupción dental se deriva del ligamento periodontal. Ten Cate también creía que la fuerza eruptiva residía en el ligamento periodontal, considerando que la erupción no se inicia con la formación radicular y sí más tarde, probablemente con la formación del ligamento periodontal.

Además, la organización del ligamento periodontal no se inicia hasta que la erupción se encuentre adelantada. Así, ese mecanismo solo podría contribuir para la erupción en fases posteriores al proceso y nunca al comienzo del mismo.

3. Teoría del crecimiento óseo alveolar.

Esta teoría supone que la deposición y reabsorción selectivas del hueso son responsables por la erupción dental. La importancia del crecimiento óseo en la erupción dental fue demostrada en una serie de experimentos clásicos realizados por Brash en (1928).

Ten Cate (1978) comunicó que la reabsorción y deposición ósea alrededor de las raíces de los dientes en movimiento, son resultado y no causa del movimiento dental axial. Marks Junior y Cahill (1987) demostraron que la reabsorción y formación ósea son eventos metabólicos polarizados alrededor de los dientes en erupción, y que esos son bilateralmente simétricos y dependientes de las partes adyacentes al folículo dental.⁷⁰

⁷⁰ Da Silva Bezerra Lea Assed, *Tratado de Odontopediatría* Colombia Amolca 2008 tl

De acuerdo con Sandy (1992), aunque la formación ósea esta involucrada con claridad en la erupción dental, su causa y efecto todavía no están bien esclarecidos. Marks Junior y Schroeder (1996) recuerdan que el proceso alveolar se forma durante el desarrollo dental y erupción, son interdependientes. No obstante, a pesar de la deposición ósea debajo de la cripta de los dientes en erupción.

4. Teoría de la presión vascular/ sanguínea.

La teoría vascular fue propuesta en 1896, por Constant y sustentada por Bryer, en 1957. Se supone que la presión generada por el aumento local de fluidos, en los tejidos de la región periapical, es suficiente para mover un diente, o sea, la fuerza necesaria para la erupción vendría de la presión vascular dentro o debajo de los dientes.

No obstante, Thomas (1976) afirma que la presión del fluido sanguíneo no es esencial para el proceso eruptivo, porque esa hipótesis dependería de su presencia en un sistema cerrado.

5. Teoría pulpar o del crecimiento pulpar.

Esta teoría sugiere que la extrusión del tejido pulpar, se lleva a cabo por medio de tres mecanismos: deposición de la dentina, crecimiento pulpar intersticial y efectos hidráulicos vasculares, que generan una fuerza propulsora responsable por la erupción dental.

6. Teoría de Shulman.

Shulman (1976), después de una revisión de la literatura sobre las causas y mecanismos de la erupción dental, sugirió la hipótesis de que el diente actuaría como un cuerpo extraño sufriendo rechazo. Considero la posibilidad de que fenómenos neurológicos y hormonales, fueran en parte, responsables del proceso de erupción.

7. Teoría del reflujo de los vasos sanguíneos (BTV)

Esta teoría, inicialmente idealizada por Sutton (1969) proponía que la reversión de la dirección del flujo normal de sangre, durante su paso a través de los vasos pulpares, sería capaz de generar una fuerza resultante dirigida hacia la corona que ayudaría a la erupción y migración de dientes no erupcionados. Tal teoría fue denominada por el autor, en 1985, como teoría del reflujo de los vasos sanguíneos (BTV).

La BTV parte del supuesto referente a que las dos fuerzas generadas durante la trayectoria recorrida por la sangre y la linfa en los vasos pulpares y ligamento periodontal son: 1) La fuerza hidrodinámica producida por la alteración gradual, en dirección al flujo sanguíneo, al pasar por las arterias, venas y capilares, así como de la linfa al pasar por los vasos linfáticos de la región periapical; 2) La fuerza hidrostática que surge de la propia presencia de la sangre en el interior de los vasos. No obstante, el hecho de que diversos dientes irrumpen en ausencia de la formación radicular y, por lo tanto, sin cámara pulpar ni conducto radicular, invalida esta hipótesis.

8. Teoría de la combinación de factores genéticos.

Sauk, en 1988, disertó sobre los mecanismos biológicos de la erupción y reabsorción dental, y enfatizó que, si la erupción se explica a nivel molecular y celular, es muy probable que ocurra un determinado grado de control genético.

Según el autor, diversos desordenes genéticos alteran la cronología y secuencia de la erupción, siendo las más comunes los defectos hereditarios, sobre todo involucrando la amelogénesis imperfecta; síndromes del esmalte dental; problemas asociados con dientes supernumerarios y/o apiñamientos dentales; síndromes con retardo del crecimiento; condiciones asociadas con hiperplasia gingival y frenillos hipertróficos, y problemas de diversa índole, en los cuales ocurre exfoliación prematura de los dientes, tales como: hipofosfatias, periodontitis juvenil y síndrome de papillon-Lefevre.

9. Teoría folicular.

Esta teoría es la más actual y, por el momento, la más aceptada. La teoría folicular postula que el folículo dental es capaz de inducir, orientar y coordinar la reabsorción ósea hacia arriba de la corona (reabsorción ósea coronaria) y la oposición ósea debajo de la raíz en formación (oposición ósea apical), durante el proceso de la erupción dental: el folículo dental es responsable por la regulación de la fase intra ósea durante la erupción dental.⁷¹

⁷¹ Da Silva Bezerra Lea Assed, *Tratado de Odontopediatría* Colombia Amolca 2008 tl

Crecimiento y desarrollo normal de las arcadas dentarias

El crecimiento y desarrollo de la arcada debe ser estudiado en contexto mucho más amplio, como es el complejo cráneo facial, donde este fenómeno de crecimiento y maduración se produce durante muchos años y durante etapas de aceleración que vienen precedidas de otras de relativa calma.

La primera etapa de incremento o de crecimiento acelerado se produce dentro de los primeros 3 años de vida, y una segunda durante la pubertad, entre los 11-14 años en las niñas y los 12-16 años en niños.

Durante los primeros 3 años de vida aparece la totalidad de la dentición temporal, a la vez que el macizo craneofacial se encuentra en continuo cambio, expresándose su crecimiento hacia abajo y hacia adelante como si de un despegamiento se tratara, ya que la cara y la barbilla se proyecta hacia delante separándose de la columna vertebral.⁷²

El crecimiento en V descrito por Enlow, tanto en el maxilar como en la mandíbula, aumenta la altura de las apófisis alveolares y ensancha transversalmente el arco dental.

La mandíbula tendrá que compensar el crecimiento del cóndilo y el descenso del cuerpo mandibular con el crecimiento de su apófisis alveolar, de tal manera que le permita a la dentición su interdigitación oclusal.

La erupción de los dientes temporales ha estimulado y formado nuevo hueso alveolar en ambos maxilares, creciendo estos en altura y anchura mediante mecanismos de aposición y reabsorción, a la vez que el maxilar y la mandíbula crecen por sus zonas posteriores o retro molares en forma de V, cada vez más divergente.

⁷² Boj J.R. Catala M. et al., *Odontopediatría*, España, Masson, 2004,

Al terminar este primer periodo, tan solo la anchura en el sector anterior permanecerá casi invariable a lo largo de lo que resta de crecimiento, mientras que los cambios transaccionales que se producen como consecuencia del establecimiento de la dentición permanente son múltiples y variados.

Las arcadas dentarias no aumenta su anchura apreciablemente y no aparecen aumentos de los espacios interdentarios a medida que el niño crece, sino, por el contrario, aquella disminuye ligeramente con la edad por consiguiente, los espacios son necesarios para:

Las arcadas dentarias que albergan a los dientes temporales casi siempre son de forma ovoide, encontrándose comúnmente espacios a lo largo del segmento anterior. Cuando estos espacios están ausentes, se debe a que las arcadas dentarias son muy estrechas, los dientes son demasiado anchos o existen la combinación de los dos casos.

- 1.-Atenuar el apiñamiento de los incisivos permanentes, de tamaño mayor, cuando hacen su erupción.
- 2.-Permitir la erupción no obstaculizada de los caninos permanentes y de los premolares.
- 3.-Permitir el desplazamiento de las molares cuando esto es necesario para que se

Si el espacio es insuficiente para acomodar a los incisivos permanentes cuando hacen su erupción, no puede que el solo crecimiento pueda crear espacio .aunque habrá más crecimiento en los maxilares después de esta época, este se hará en zonas alejadas de la dentición en las regiones posteriores de la boca. Por consiguiente,

cuando el apiñamiento incisivo es claro se debe observar al niño durante la erupción y si es necesario el dentista deberá intervenir y guiar a los dientes a su mejor alineación posible.

TIPOS DE ESPACIOS

Se han clasificado varios tipos de espacios en la dentición temporal

Espacios interdentes (fig.24)

Cuando se presenta espacios generalizados en el segmento anterior de la boca. Lo mismo se puede observar en algunos casos en la región posterior.

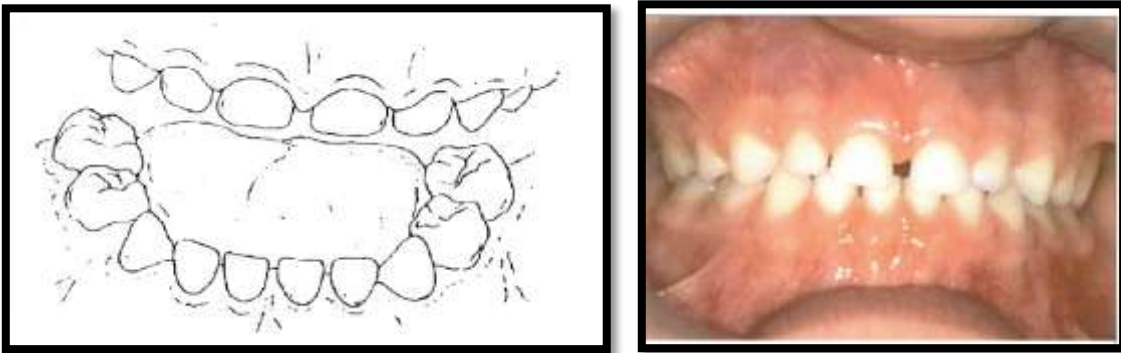


Fig. 24 Espacios interdentes

Espacios de primate(fig.25)

Zonas específicas de espacios localizados por los caninos temporales inferiores y de los incisivos laterales temporales superiores.

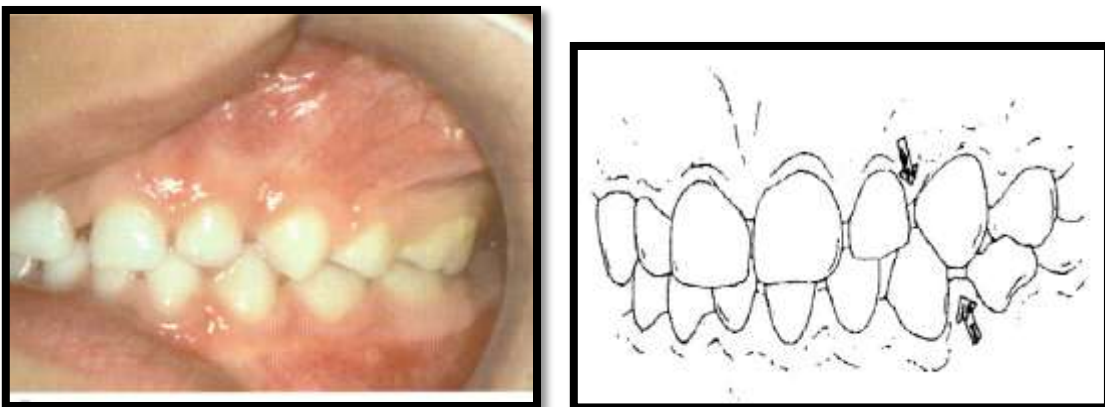


Fig. 25 Espacio de primate

Espacio de nance (fig.26)

Es el espacio disponible cuando se remplazan los caninos y molares temporales por los caninos y premolares permanentes. Específicamente, la suma de la anchura total del canino y del primero y segundo molares temporales es usualmente mayor que la anchura combinada del canino permanente y del primero y segundo premolar. Siendo de 0,9 en la hemiarcada superior y 1,7 en la inferior, aunque puede variar de un individuo a otro.⁷³

⁷³ Boj J.R. Catala M. et al., *Odontopediatría*, España, Masson, 2004

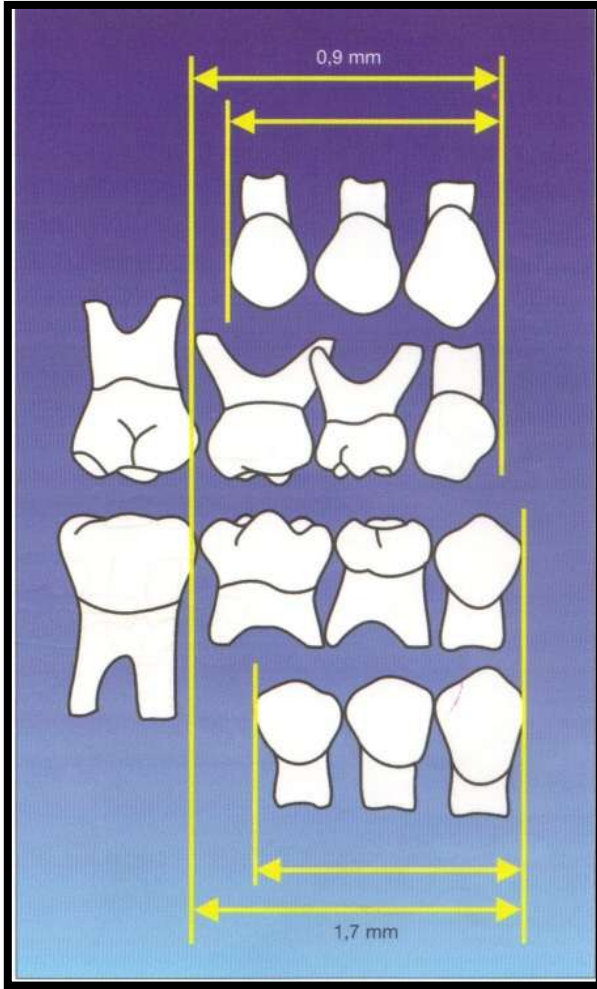


Fig. 26 Espacio de nance

Espacio de deriva (fig.27)

Cuando este espacio libre de Nance es aprovechado por la mesialización de los primeros molares para el establecimiento de una relación clase I molar.⁷⁴

⁷⁴ <http://es.scribd.com/doc/56500646/desarrollo-de-la-denticion-decidua>

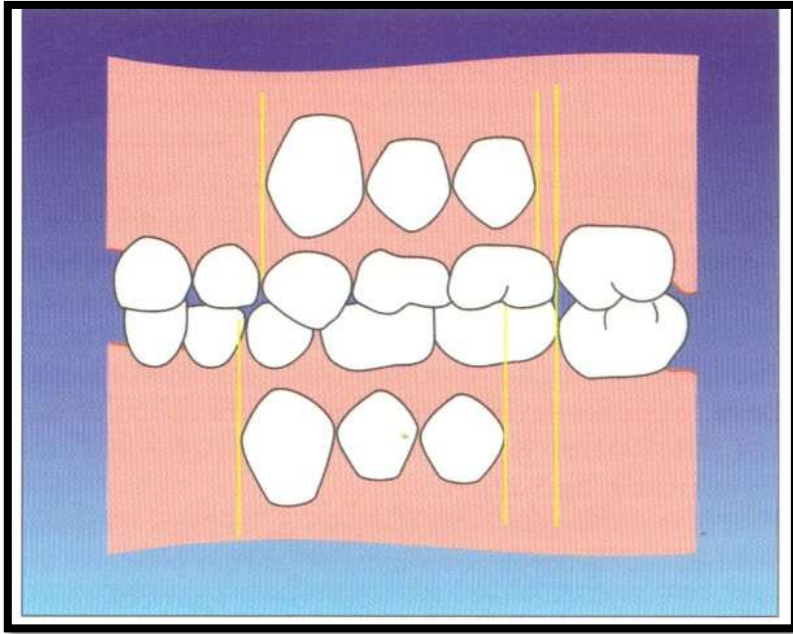


Fig. 27 Espacio de deriva.

2.2 TRATAMIENTO

Si los dientes natales y neonatales no presentan demasiada movilidad se deben conservar ya que se reforzaran con el paso del tiempo, si los dientes no están causando ninguna dificultad a la madre o al niño, deben dejarse sin tratamiento.

La única indicación absoluta de extracción es cuando el diagnóstico clínico y radiológico (fig.28) nos confirman que se trata de un diente supernumerario, con escasa formación radicular y gran movilidad.



Fig.28 Radiografía de dientes natales.

Uno de los tratamientos alternativos puede consistir en desgastar los borde de los incisivos con una piedra de diamante (fig.29) de grano fino para evitar que se lesione a sí mismo o a la madre en la lactancia.⁷⁵



Fig. 29 fresas de diamante.

Si manifiestan una movilidad excesiva pueden exfoliarse de forma espontánea; no obstante, debido al riesgo técnico que existe de aspiración o ingestión conviene extraerlos.



Fig. 30 Exodoncia de diente natal

La extracción (fig.30) del diente se indica si el diente es supernumerario o si el diente no está bien implantado y excesivamente móvil, lo que se asocia con un riesgo de aspiración. Es muy recomendable la consulta con un especialista, fundamentalmente si la extracción de los dientes está en consideración.

Se debe tener cuidado para extraer el diente entero, ya que con frecuencia se extrae la corona y se deja en el sitio el tejido pulpar, La dentina y la raíz se forman posteriormente habrá que eliminar la raíz mas adelante si esta se quedo retenida.⁷⁶

⁷⁶ Cameron A. y Widmer R. *Manual de odontología pediátrica*, España, Harcourt,2004



Fig.31 Diente natal

Debemos recordar que la extracción temprana de un diente natal (fig.31) primario podría ocasionar apiñamiento de los sucesores permanentes, ya que el espacio originalmente ocupado por los dientes extraídos puede cerrarse y ser ocupado por los dientes vecinos

Si los dientes deben extraerse, es aconsejable esperar a que el lactante tenga por lo menos 10 a 14 días de nacido, esto permitirá que la flora intestinal del lactante produzca vitamina K la cual es esencial para los niveles adecuados de protrombina que interviene en los procesos de coagulación.⁷⁷

La extracción de estos dientes, debe hacerse bajo anestesia local (1:100.000 xilocaina), (fig.32) usar una jeringa de autoaspiración con aguja de calibre numero treinta extra corta.(fig.34) Inyectar suave y lentamente solo un octavo del contenido del carpule (fig.33)(Stephen, 1988). La extracción del diente natal o neonatal no debe presentar dificultades significativas.

⁷⁷ Cameron A. y Widmer R. *Manual de odontología pediátrica*, España, Harcourt,2004



Fig. 32. Cartucho de anestesia



Fig.33. jeringa Carpule.



Fig.34 agujas extra cortas.

Las células poco desarrolladas de la papila dental y aquellas de la vaina radicular de Hertwig son fácilmente despegadas de la parte calcificada del diente. Estas células, las cuales permanecen en el alveolo pueden continuar desarrollándose dentro de una estructura semejante a un diente. Esto ocurre en el 9,1% de los niños y alguno de ellos puede resultar en absceso alveolar.

“La extracción de los dientes natales y neonatales deben estar seguida de un curetaje del bolsillo para prevenir el continuo desarrollo de las células de la papila dental.”(Zhu y King, 1995).

Los procedimientos quirúrgicos retardados en los recién nacidos hasta después de los 10 días post-parto no se consideran rutinariamente necesarios porque la administración profiláctica de vitamina K (fig.35) es el procedimiento estándar en la mayoría de los hospitales.(Holder y Ashcraft,1980). Si es necesario, la hemostasis puede lograrse utilizando agentes hemostáticos tópicos en combinación con presión directa.(Zhu y King, 1995).



Fig. 35 Vitamina K

Otra de las alternativas podría ser una ferulización satisfactoria la cual se puede realizar, mediante el siguiente método:

1. Hacer una impresión de los dientes, con compuestos de baja fusión (alginato)(fig.36)
2. Vaciar la impresión en yeso mejorado y obtener el modelo de trabajo.



Fig.36 materia de impresión (alginato)

Con resina acrílica autopolimerizable se hace una férula sobre el modelo. Se hacen los recortes y se ajusta, cuando no requiera mas ajustes se realizan dos agujeros pequeños uno de cada lado a través de la cual se pasan dos trozos de hilo que se aseguran a la camisa del bebe con alfileres imperdibles.

Se cementa la férula provisionalmente con oxido de zinc eugenol (fig.37) o se utiliza como aparato removible solo cuando el niño va a lactar. Ambos mecanismos han resultado y la curación ocurre a los pocos días.(Hill,2 1984).



Fig. 37. Oxido de zinc y eugenol.

ENFERMEDAD DE RIGA- FEDE (fig.38)

Un diente natal o neonatal retenido puede crear problemas a la madre en la alimentación. Esporádicamente, se han dado casos de heridas en el pezón de madres que dan pecho, pueden causar heridas en la lengua del bebe (ulcera de Riga Fede)

La ulceración de la lengua (fig.39) es causada por la posición de la lengua hacia adelante durante la succión (pulgares, pecho o tetero) causando presión de la lengua sobre los dientes.

Esta condición puede estar acompañada de bordes o proyecciones sobre los dientes. La enfermedad de Riga-Fede por sí misma, no es una razón para la extracción.⁷⁸



Fig. 38 Enfermedad de Riga Fede

Si en un principio, la lactancia materna resulta muy dolorosa para la madre, se recomienda intentar un redondeamiento de los afilados bordes para mitigar estos efectos pero no es fácil de llevar a cabo en la práctica y existe el peligro de que se produzcan luxaciones accidentales o utilizar un aparato sacaleches y guardarla para su uso inmediato.

Sin embargo, el lactante puede acostumbrarse a no morder a la madre mientras se alimenta en un tiempo breve si esta persiste dándole el pecho. Es como si el niño sintiera el malestar de la madre y aprendiera a evitarlo.



Fig.39 Ulcera de Riga Fede

CAPITULO III

CONCLUSIONES

3.1 CONCLUSIONES.

La cavidad oral del recién nacido tiene algunas características peculiares de esta fase de la vida, por lo tanto, es de extrema importancia conocer la cavidad oral en su conjunto y su normalidad, para que se haga un diagnóstico correcto de las anomalías del desarrollo y decidir el tratamiento más adecuado para cada caso.

A pesar de que esta anomalía es relativamente poco frecuente en los recién nacidos es una de las más prevalentes, afectando principalmente a la región de los incisivos

Los dientes natales son generalmente una problema benigno. Sin embargo, pueden interferir con la lactancia materna. La decisión de la extracción o de mantener el diente dependerá de los hallazgos clínicos debe tenerse en cuenta el comprometimiento de la función.

La extracción se indica si el diente es supernumerario, no está bien implantado o es excesivamente móvil, lo que se asocia con un riesgo de aspiración. Es muy recomendable la consulta con un especialista, fundamentalmente si la extracción de los dientes está en consideración.

3.2 SUGERENCIAS

Las sugerencias propuestas son dar mayor información a los profesionales médico pediatra odontólogo pediatra para que en el consultorio tengan dicha información y podamos proporcionarle el conocimiento a los futuros padres y los ayudemos a realizar el tratamiento adecuado y oportuno, así como promover la visita al odontólogo en tiempo adecuado y evitar la extracción de los dientes.

BIBLIOGRAFÍA

Boj J.R et al. *Odontopediatria* 1era ed. 2005 editorial Masson

Barbería Leache E. et al, *Odontopediatria* 2da ed. Barcelona Masson 2001

Cameron A y Widmer R. *Manual de odontología pediátrica* Editorial Harcourt

Da Silva Bezerra Lea Assed, *Tratado de Odontopediatria* Colombia Amolca 2008 tl

De figueredo Luis Reynaldo et al. *Odontología para el bebe* Editorial Amolca.

Escobar Muñoz Fernando. *Odontología pediátrica*, 2da edicion Amolca 2004

Fernández de Preliasco V. *La Odontología en el Primer Año de Vida*. Actualización en Odontopediatria. Cuadernos de Colección. Sept. 95. Vol 1- N°3

Gomez De ferrari E. y Campos Muñoz A. *Histologia y Embriologia Bucodental* 2da ed. Panamericana

. Hubertus J.M. Van Waes Paul W. Stockli *Atlas de odontología pediátrica* Masson

Mc Donald R. et al. *Odontología para el niño y el Adolescente*. 4ª Ed

Pinkham, *Odontología pediátrica* 3era ed, editorial 2004 Mcgrawhill

S.N. BHASKAR, *Histología y embriología bucal de Orban* 8va. Ed. Editorial Prado.

INTERNET

http://www.odontologiaonline.com/verarticulo/Dientes_natales_y_neonatales.html

http://www.actaodontologica.com/ediciones/1997/2/dientes_natales_neonatales_1.asp

<http://es.scribd.com/doc/56500646/desarrollo-de-la-denticion-decidua>

[http://www.facemama.com/enfermedades-bebe7dientes-natales.](http://www.facemama.com/enfermedades-bebe7dientes-natales)

<http://www.propdental.com/erupcion-dental.php>

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/2005197/capitulos/cap1/154.html>