

28 No 86

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

**ZARAGOZA
U. N. A. M.**

CRONOLOGIA DENTARIA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
C I R U J A N O D E N T I S T A
P R E S E N T A N
JORGE GUILLERMO LIERA LUGO
ESPERANZA MARTA CARRERA SANCHEZ

MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION	1
PROTOCOLO DE INVESTIGACION	2
CAPITULO I	5
GENERALIDADES	6
CAPITULO II	12
CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA DENTICION TEMPORAL	13
CAPITULO III	23
POSICION DENTARIA	24
CAPITULO IV	31
CRONOLOGIA DENTARIA	32
CAPITULO V	43
MORFOFUNCION DENTARIA	44
CAPITULO VI	67
PATRONES DE CRECIMIENTO Y GUIAS DE ERUPCION	68
CAPITULO VII	92
DESARROLLO DE LA DENTICION PERMANENTE	93
CAPITULO VIII	100
ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA	101
CAPITULO IX	112
GUIAS TEMPORALES PARA LA OCLUSION PERMANENTE	113
CONCLUSIONES	120
RESULTADOS	121
PROPUESTAS	122
BIBLIOGRAFIA	123

C R O N O L O G I A D E N T A R I A

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

Como miembro de una profesión que se ocupa de la salud, el Cirujano Dentista ha aceptado la gran responsabilidad, no sólo de aumentar la salud bucal de sus pacientes, sino también de evitar el trastorno o poner en peligro su salud en general.

Por medio de un estudio detallado de la dentición y de los tejidos que constituyen los dientes, podemos llevar a cabo cualquier tratamiento en Odontología Infantil, Ortodoncia y Oclusión.

En la práctica diaria es común encontrarnos con maloclusiones de todo tipo, y por lo tanto, es necesario tener los conocimientos adecuados para detectarlos a tiempo y de esta manera prevenir patologías subsecuentes.

Este trabajo no dará cuenta de todas las afecciones que presenta la CRONOLOGIA DENTARIA, pero hemos de mencionar aquellas de mayor importancia.

Por todo lo que anterior y posteriormente se mencionará se demuestra una vez más, que nuestra carrera de Cirujano Dentista no es un trabajo de artesanos, sino que es una ciencia completa y compleja, llena siempre de nuevos conocimientos y nuevas experiencias.

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

A.- Título del proyecto.

Cronología Dentaria.

B.- Area específica del proyecto;

Odontología Infantil.

C.- Personas que participan;

Asesor: Alejandro Martínez Salinas.

Alumnos: Esperanza Marta Carrera Sanchez y

Jorge Guillermo Liera Lugo.

D.- Fundamentación de la elección del tema;

Se basa en que debido a la Cronología Dentaria y datos ya existentes no son suficientes, y se ha visto la necesidad de reportar un conocimiento más amplio de los problemas que conllevan el no saber las repercusiones que la misma trae con los diferentes tipos de dentición-existente, así también como los tipos de erupción, malformaciones dentarias, patrones de crecimiento y guía de erupción y las más importantes es el análisis de la dentición mixta.

E.- Planteamiento del problema;

a) Propósito del programa;

Es el de realizar la investigación del tema para que el CRA- de la ENEP Zaragoza, cuente con el apoyo que todos los alumnos de la misma necesitamos, pues es indispensable que una Universidad tan joven como es la ENEP Zaragoza, llegue a contar con los recursos que la dentición necesita, para que podamos salir mejor preparados y así enfrentarnos a los problemas que esta carrera implica a cada día.

De tal forma los alumnos que vayan realizando sus tesis van a com

plementar el espacio que tanto hemos esperado las nuevas generaciones.

1.- Límite teórico.

El tema que se realizará es lo suficientemente eficaz para que la comunidad de ENEP Zaragoza, tenga una fuente de información teórica con respecto a la Cronología Dentaria.

2.- Límite de espacio.

Centro de información científico bibliográfico de D.F.

3.- Límite de tiempo.

12 meses a partir de la aprobación del proyecto.

4.- Unidad de observación.

Se llevará a cabo por medio de una investigación bibliográfica

5.- Factores que influyen.

Insuficiencia de material didáctico en el cual apoyamos para realizar nuestra investigación y por consiguiente la tesis.

6.- Objetivos.

Aumentar la información bibliográfica acerca de la Cronología Dentaria en la ENEP Zaragoza,

Que los alumnos y egresados puedan observar y tener conocimientos más amplios de lo que este problema implica y de esta manera ayudar a prevenir dichos problemas.

7.- Hipótesis.

El conocimiento de la Cronología Dentaria, ayudará a los alumnos, egresados y maestros de la carrera de Cirujano Dentista, a una mejor información y formación dentro del ambiente profesional,

8.- Material y métodos.

El tipo de material que se utilizará para la elaboración de esta tesis será bibliográfica, unificando los diversos criterios existentes. La metodología a seguir será por medio de investigación bibliográfica

basada en el método científico.

Se realizará una investigación bibliográfica que se obtendrá con la ayuda de diversos centros de información científica, siendo el principal de estos el centro de información científica y humanístico de la UNAM. Recabándose de esta manera los artículos e informes más recientes a nivel mundial.

9.- Bibliografía.

- Finn Didney B. México 1976, Odontología Pediátrica
Edit. Interamericana, 4ta. Edición.
- Kennedy D. B. Buenos Aires, México, Operatoria Dental en Pediatría, Editorial Panamericana.
- Orban México 1969, Histología y embriologías bucales,
Editorial Prensa Médica Mexicana. 1ra Edición
- Graber T.M. Ortodoncia Teoría y Práctica, México 1964, Editorial
Interamericana, 3ra Edición.
- Langman Jan México 1976, Embriología Médica, Edit. Interamericana,
3ra edic.
- Macdonald R. Buenos Aires Mundi, 1975, Odontología para el niño
y el adolescente, 2da edic.
- Host R.P. Buenos Aires México 1977, Odontología para niños
y adolescentes, edit. panamericana.
- Barnett M.E. Buenos Aires 1978, Terapia Oclusal en odontopediatría,
- D'Angelis V. México 1978, Embriología y desarrollo bucal ortodoncia,
Edit. Interamericana.
- Moyers R.E. Buenos Aires 1976, Manual de ortodoncia para el odontólogo
y el estudiante en general, Edit. Buenos Aires Mundi.

CAPITULO I
GENERALIDADES

CRONOLOGIA DENTARIA	6
DENTICION	6
ODONTOGRAMAS	7
ESMALTE	8
DENTINA	8
CEMENTO	9
PULPA	9

CRONOLOGIA DENTARIA.

Es la secuencia de cómo hace erupción la dentición primaria y como después se va produciendo su reemplazo progresivo (dentición mixta), apareciendo finalmente en los arcos dentarios la dentición permanente. (1)

Esto se logra primero investigando las fechas de erupción de los dientes permanentes y temporales y una vez efectuado esto se procede a ordenarlos de acuerdo al mes y año de edad cronológica, de tal manera que se observan primero los dientes temporales, segundo los dientes permanentes, y tercero en forma integral.

Para facilitar el estudio de los dientes se le ha dividido en dos grupos;

Anteriores; incisivos y caninos y,

Posteriores; premolares y molares.

DENTICION. Acción y efecto de edentear, desarrollo y erupción posterior de los órganos dentales, presencia simultánea de dientes primarios y permanentes en la cavidad oral. (2).

DESARROLLO. Puede definirse como toda la serie de secuencia normal de eventos entre la fertilización del huevo y su estado adulto. Usando esta etapa tenemos tres aspectos importantes del desarrollo, CRECIMIENTO, que es el incremento en el tamaño, DIFERENCIACION CELULAR Y MORFOGENESIS, que es el proceso por medio del cual la forma adulta ha terminado. (3)

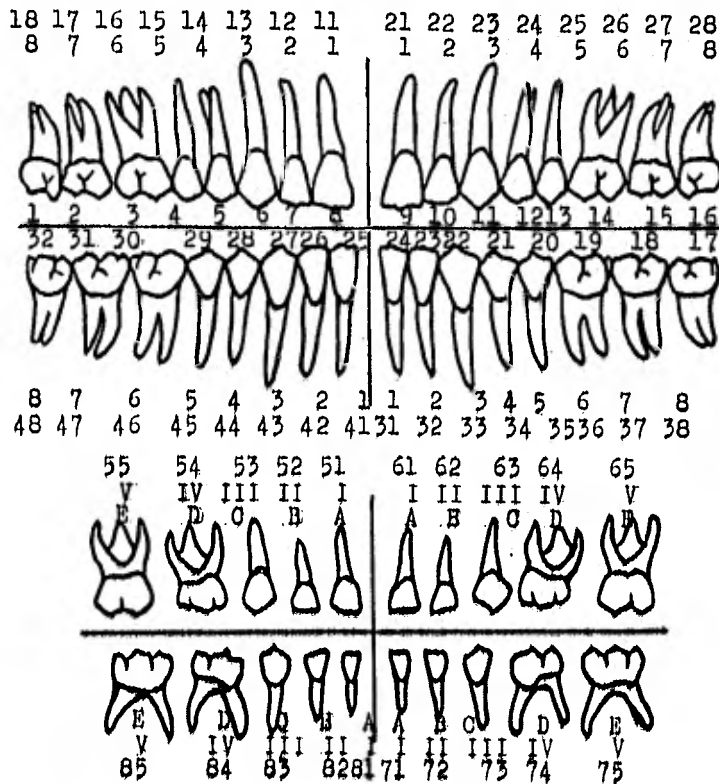
El grupo de incisivos está formado por ocho dientes en total, cuatro superiores y cuatro inferiores, dos en cada cuadrante, un central y un lateral, tanto en la dentición temporal como en la permanente.

El grupo de caninos se localiza, uno en cada cuadrante tanto en superiores como en inferiores, siendo en total cuatro, en ambas denticiones.

El grupo de premolares lo tenemos como sigue; dos en cada cuadrante siendo éstos primero y segundo premolares, en la arcada superior y en la inferior, encontrándose éstos, en la dentición permanente.

Grupo de molares; en la dentadura infantil encontramos ocho molares, dos en cada cuadrante, primero y segundo molar, tanto en superiores como en inferiores. En la dentadura permanente se presentan un grupo de doce molares, tres en cada cuadrante, dándoseles el nombre de primero, segundo y tercer molar.

A continuación se presenta graficamente, la explicación de los odontogramas más utilizados;



ESTRUCTURAS DEL DIENTE

Los dientes están formados por cuatro clases de tejidos, tres son duros mineralizados y constituyen la cubierta del cuarto tejido llamado pulpa. Este es un tejido blando vital, que se encuentra en la parte central del diente, en una cavidad llamada cámara pulpar. (1)

Los tres tejidos mineralizados del diente por dureza son: Esmalte, dentina y cemento.

ESMALTE O SUSTANCIA ADAMANTINA

Cubre y da forma exterior a la corona. Es el tejido más duro del diente, cuya dureza se debe a que es la estructura más mineralizada del diente. El esmalte es la parte del diente que termina de calcificarse antes que los otros tejidos dentarios. Su espesor varía según los sitios, es mínimo en la región cervical, y en sus cúspides es mayor, en lo que se refiere a la dentadura permanente, en los dientes temporales el espesor es uniforme.

El esmalte está compuesto por prismas de forma hexagonal o circular, su composición es de apatita o fluorapatita, los prismas están unidos entre sí por sales minerales (sustancia interprismática).

DENTINA

Es el principal formador del diente, cubierto por el esmalte en la parte de la corona y por cemento en la porción radicular. Es un tejido intensamente calcificado, más duro que el hueso y tiene una sensibilidad sensorial a cualquier estímulo. La sustancia fundamental por la cual está formada es el calcio. La dentina contiene en su interior infinidad de conductillos llamados túbulos dentinarios donde se alojan las fibras de Thomas,

La dentina responde a las afecciones externas produciendo algunas transformaciones en su constitución tisular, ya sea depositando más calcio en el tejido constituido o formando uno nuevo a expensas de la cavidad pulpar.

CEMENTO

Es un tejido que cubre la totalidad de la raíz de los tejidos del diente, el cemento es el que posee una dureza igual al hueso.

Está dividido en dos capas, una externa celular y otra interna acelular. Las células de la capa externa son: cementocitos o cementoblastos, que fijan las fibras del ligamento parodontal. La capa interna es compacta más mineralizada y de crecimiento lento, está unida a la dentina. El cemento sigue formándose aún después que el diente haya hecho erupción. Presenta particularidades que no presentan otros tejidos del diente como:

- La neoformación del cemento da en cierto modo el sostén y firmeza de la raíz en el alveolo.

- La existencia de células en su constitución tisular, pueden estar aisladas o formando conjuntos, lo que no sucede con otros tejidos del diente.

PULPA

Se encuentra en la parte central del diente, alojada en una cavidad llamada cámara pulpar, Es el órgano vital y sensible por excelencia, compuesto por un estroma celular de tejido conjuntivo laxo rícamamente vascularizado, en el que se encuentran fibroblastos y células pertenecientes al sistema retículo endotelial.

Por el forámen apical penetra una arteriola, que en el transcurso de su recorrido radicular se ramifica en capilares que posteriormente se transformarán en vasos que salen por dicho forámen, conteniendo además el plexo vasculonervioso.

La función principal de la pulpa consiste en nutrir y proporcionar sensibilidad al diente, y como función secundaria tiene la capacidad de formar dentina secundaria. (1)

- 1.- (1, 2) DICCIONARIO ODONTOLOGICO
FRIEDENTNAL
EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA
1981

- 2.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES
ORBAN
PRENSA MEDICA MEXICANA
SEXTA EDICION
MEXICO, 1978

- 3.- ANATOMIA DENTAL
ESPONDA RAFAEL
TEXTOS UNIVERSITARIOS
CUARTA EDICION
MEXICO, 1978

- 4.- (3) HANDBOOK OF ORTHODONTIOS
MOYERS E. ROBERT
3ra. EDITION
1973

- 5.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ODONTOLOGICAS
PROVENZA VINCENT J.
PRIMERA EDICION
INTERAMERICANA
MEXICO, 1974

C A P I T U L O I I

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA DENTICION TEMPORAL	13
ETAPAS DE DESARROLLO DENTARIO	14
LAMINA DENTARIA	15
YEMA DENTARIA	15
ETAPA DE CASQUETE	15
ETAPA DE CAMPANA	17
ETAPA AVANZADA DE CAMPANA	19
FUNCIONES DE LA LAMINA DENTARIA	19
VAINA RADICULAR EPITELIAL DE HERTWIG Y FORMACION RADICULAR	19
CALCIFICACION	20
ERUPCION	20
TIEMPO DE ERUPCION	20
MOVIMIENTO DE LOS DIENTES	21

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA DENTICION TEMPORAL

Cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria formada profundamente bajo la superficie en la zona de la boca primitiva que se transformará en los maxilares, dicha yema consta de tres partes:(1)

- Órgano dentario derivado del ectodermo bucal.
- Papila dentaria, proveniente del mesénquima.
- Saco dentario, derivado también del mesénquima.

El órgano dentario da origen al esmalte, la papila dentaria da nacimiento a la pulpa y a la dentina, y el saco dentario constituirá el cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar.

Los futuros arcos dentarios se originarán por la proliferación de las células basales, hasta llegar a formar un engrosamiento ectodérmico que se llama lámina dentaria.

Tenemos ciertos puntos de la lámina dentaria, cada uno de los cuales representa a cada uno de los dientes del maxilar superior y de la mandíbula, las células ectodérmicas de la lámina, se multiplican llegando a formar un pequeño botón que presiona ligeramente al mesénquima subyacente y cada uno de estos crecimientos está representando el comienzo del órgano dentario y así la yema dentaria de un diente deciduo,

Conforme continua la proliferación celular, cada órgano dentario cambiará en tamaño y forma, adoptando la forma de casquete con la parte externa dirigida hacia la superficie bucal,

Dentro de la depresión del órgano dentario, las células del mesénquima aumentan en número, viéndose aquí el tejido más denso que el mesénquima de alrededor, transformándose ésta última en papila dentaria,

Aquí es donde se forma la tercera parte de la yema dentaria, rodeando el órgano dentario y la papila dentaria juntos.

El mesénquima en ésta zona adquiere un aspecto fibroso, las fibras que rodean la parte profunda de la papila y el órgano dentario, siendo estas fibras las que corresponden al saco dentario.

ETAPAS DE DESARROLLO DENTARIO

Las etapas de desarrollo se van a dividir de acuerdo con la forma de la parte epitelial del germen dentario. El epitelio odontógeno no solamente produce esmalte, sino que también es indispensable para la iniciación de la formación de la dentina, los términos de órgano-del esmalte y epitelio del esmalte, interno y externo son substituidos por los del órgano dentario y epitelio dentario.

ETAPAS MORFOLOGICAS	PROCESOS FISIOLÓGICOS
LAMNINA DENTARIA	INICIACION
YEMA DENTARIA	
ETAPA DE CASQUETE	
Epitelio dentario externo e interno	PROLIFERACION
Retículo estrellado	
Papila dentaria	
Saco dentario	DIFERENCIACION HISTOLOGICA
ETAPA DE CAMPANA	
Epitelio dentario interno	
Estrato intermedio	
Retículo estrellado	DIFERENCIACION MORFOLOGICA
Epitelio dentario externo	
Lámina dentaria	

Papila dentaria

Saco dentario

Etapa avanzada de campana

Funciones de la lámina dentaria

VAINA RADICULAR EPITELIAL DE HERTWIG.

LAMINA DENTARIA

La lámina dentaria es el primer signo del desarrollo dentario humano y se observa durante la sexta semana de vida embrionaria. En esta etapa el epitelio bucal está constituido por una capa de células cilíndricas basales y de otra capa superficial de células planas. Algunas células de la capa basal del tejido bucal comienzan a proliferar a un ritmo más acelerado que las células adyacentes, se origina un engrosamiento epitelial en la región del futuro arco dentario y se extiende a lo largo de todo el borde de los maxilares.

YEMAS DENTARIAS

En forma simultánea con la diferenciación de la lámina dentaria se origina de ella, en cada maxilar las salientes redondas u ovoides en diez puntos diferentes, que corresponden a la posición futura de los dientes deciduos y que son los esbozos de los órganos dentarios.

ETAPA DE CASQUETE

Conforme la yema dentaria continúa proliferando, no se expande uniformemente para transformarse en una esfera mayor. El crecimiento desigual en sus diversas etapas dan lugar a la formación de la etapa de casquete, caracterizada por una invaginación poco marcada en la superficie profunda de la yema

Epitelio dentario externo e interno.

Las células periféricas de la etapa de casquete, forman el epitelio dentario externo en la convexidad, que consiste en una sola hilera de células cuboides y el epitelio dentario interno, situado en la concavidad, formado por una capa de células cilíndricas.

Retículo estrellado (pulpa del esmalte)

Las células del dentro del órgano dentario epitelial, situadas entre los epitelios externos e internos, comienzan a separarse por el cemento del líquido intracelular y se disponen en una malla llamada retículo estrellado.

Las células adquieren forma reticular ramificada, sus espacios están llenos de un líquido mucoso, rico en albúmina, lo que imprime al retículo estrellado consistencia acorcinada que después sostiene y protege a las delicadas células formadoras de esmalte.

Las células del centro del órgano dentario se encuentran íntimamente dispuestas y forman el nódulo del esmalte. Este se proyecta parcialmente hacia la papila dentaria subyacente, de tal modo que el centro de la invaginación epitelial muestra un crecimiento ligero como botón, bordeado por los surcos del esmalte labial y lingual. Al mismo tiempo origina en el órgano del diente, una extensión vertical del nódulo del esmalte, llamada la cuerda del esmalte. Ambas son estructuras temporales que desaparecen antes de comenzar la formación del esmalte.

Papila dentaria

El mesenquima encerrado parcialmente por la porción invaginada del epitelio dentario interno, comienza a multiplicarse bajo la influencia organizadora del epitelio proliferante del órgano dentario.

Se condensa para formar la papila dentaria, que es el órgano formador de la dentina y el esbozo de la pulpa. La papila dentaria muestra gemación activa de capilares y mitosis, y sus células periféricas contiguas al epitelio dentario, crecen y se diferencian hacia odontoblastos.

Saco dentario

Simultáneamente al desarrollo del órgano y la papila dentaria, sobreviene una condensación marginal en el mesénquima que los rodea. En esta zona se desarrolla gradualmente una capa más densa y más fibrosa que es el saco dentario primitivo.

El órgano epitelial, la papila dentaria y el saco dentario son los tejidos formadores de todo un diente y su ligamento parodontal.

ETAPA DE CAMPANA

A medida que la invaginación del epitelio profundiza y sus márgenes continúan creciendo, el órgano del esmalte adquiere forma de campana.

Epitelio dentario interno

Está formado por una sola capa de células que se diferencian antes de la amelogénesis, en células cilíndricas, los ameloblastos miden de 4 a 5 micras de diámetro y 40 micras de alto aproximadamente.

Las células del epitelio dentario interno, ejercen influencia organizadora sobre las células mesenquimatosas subyacentes, que se diferencian hacia odontoblastos.

Estrato intermedio

Esta capa la encontramos entre el epitelio dentario interno y el retículo estrellado, aparecen algunas capas de células escamosas

llamandoseles estrato intermedio que son esenciales para la formación del esmalte.

Retículo estrellado

Aquí las células estrelladas, con prolongaciones largas que anastomosan con las vecinas. Antes de dar principio la formación del esmalte, el retículo estrellado se retrae como consecuencia de la pérdida de líquido intracelular y las células se llegan a confundir con las del estrato intermedio.

Epitelio dentario externo

Las células de este epitelio se aplanan hasta adquirir forma cuboidea baja. Al final de la etapa de campana, antes de la formación del esmalte y durante su formación, hay disposición de pliegues y entre estos el mesénquima adyacente, el saco dentario forma papilas que contienen asas capilares y así proporciona un aporte nutritivo rico para la actividad intensa metabólica del órgano avascular del esmalte.

Lámina dentaria

Excepcionalmente a los molares permanentes, en todos los dientes, la lámina dentaria prolifera en su extremidad profunda para originar el órgano dentario del diente permanente, mientras que se desintegra la región comprendida entre el órgano y el epitelio bucal.

Papila dentaria

Esta la tenemos encerrada en la porción invaginada del órgano dentario, las células periféricas de la papila dentaria mesenquimatosa se diferencian hacia odontoblastos, toman primero forma cuboidea y después forma cilíndrica, adquiriendo la potencialidad específica para producir dentina. La membrana basal que separa al órgano dentario epitelial de la papila dentaria, inmediatamente antes de la formación de

la dentina, se llama membrana preformadora.

Saco dentario

Antes de comenzar la formación de los tejidos dentales, el saodentario muestra disposición circular de sus fibras y parece una estructura capsular. Con el desarrollo de la raíz, sus fibras se diferencian hacia fibras periodontales que quedan incluidas en el cemento y en el hueso alveolar.

ETAPA AVANZADA DE CAMPANA

Aquí el límite entre el epitelio dentario interno y los odontoblastos delínean la futura unión de los epitelios dentarios interno y externo en el margen basal del órgano epitelial en la región de la línea cervical, dará origen a la vaina epitelial de Hertwig.

FUNCIONES DE LA LAMINA DENTARIA

-Se ocupa de la iniciación de toda la dentición temporal, que aparece después del segundo mes de vida intrauterina.

-Trata de la iniciación de los órganos dentarios de los dientes temporales.

-Precedida por la prolongación de la lámina dentaria distal del órgano dentario del segundo molar temporal y de esta prolongación surgen los molares permanentes.

VAINA RADICULAR EPITELIAL DE HERTWIG Y FORMACION RADICULAR

El desarrollo de las raíces comienza después que la formación del esmalte y la dentina ha llegado al nivel de la futura unión cemento-esmaltica, El órgano dental epitelial, forma la vaina radicular epitelial de Hertwig, que modela la forma de las raíces e inicia la formación de la dentina, La vaina consiste únicamente de los dos epi

telios dentarios externo e interno; sin estrato intermedio ni retículo estrellados. Las células de la capa interna se conservan bajas y normalmente no producen esmalte. Cuando estas células han inducido la diferenciación de las células del tejido conjuntivo hacia odontoblastos y se ha depositado la primera capa de dentina, la vaina pierde continuidad y su relación íntima con la superficie dental. Sus residuos persisten como restos epiteliales de Malassez en el ligamento periodontal.

A la formación histológica del diente se le divide como sigue:

1.- CRECIMIENTO (iniciación, proliferación, histodiferenciación, morfodiferenciación y aposición).

2.- CALCIFICACION

3.- ERUPCION

4.- DESGASTE

CALCIFICACION

Es el proceso por el cual la matriz se transforma en esmalte terminado, con un contenido del 96 % de sales minerales y sólo un 4 % de sustancia orgánica y agua.

ERUPCION

Se considera sólo y simplemente un proceso de crecimiento.

TIEMPO DE ERUPCION

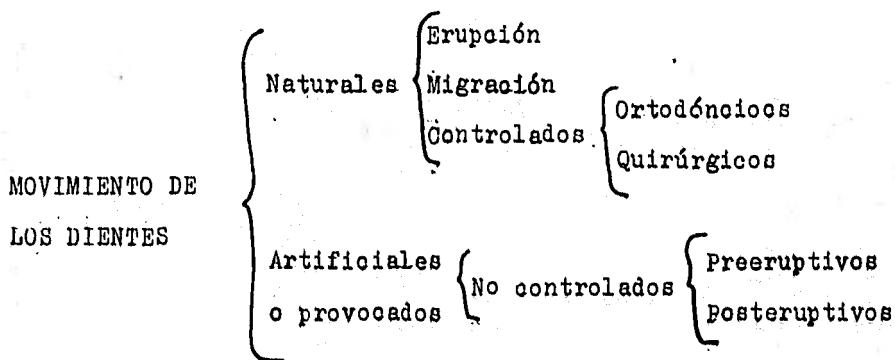
Anteriormente el término de erupción se aplicaba en general a la aparición de los dientes en la cavidad bucal, comienza con los dos movimientos eruptivos en el momento de la formación de la raíz y continúa durante toda la vida del diente.

La erupción es precedida por un periodo de movimientos en el cual los dientes en desarrollo y crecimiento se mueven para ajustar su posición en el maxilar en crecimiento.

Tenemos que tanto la erupción de los dientes temporales como la de los permanentes se divide en fases que posteriormente analizaremos por ejemplo tenemos. La fase prefuncional, que al final de ella los dientes se ponen en oclusión y la fase funcional, continua su movimiento para tener una relación apropiada con el maxilar entre sí.

En el crecimiento del recién nacido, el saco dentario de la primera dentición está colocado en el fondo de un amplio alveolo que está cubierto solo por mucosa, sin que exista hueso y se realiza la erupción en corto tiempo.

El siguiente cuadro nos indica los movimientos de los dientes que se lleva a cabo en diferentes direcciones y se le denomina como sigue:



Axil.- Movimiento occlusal en dirección del eje longitudinal del diente.

Desplazamiento.- Movimiento corporal en dirección distal, mesial, lingual o palatino y bucal,

Inclinación.- Movimiento de lado alrededor del eje longitudinal del diente,

Rotación.- Movimiento alrededor del eje longitudinal del diente,

1.- TRATADO DE HISTOLOGIA

Ham Arthur W.

Septima edición

Interamericana

México, 1978

2.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES (1)

Orban Balint J.

Sexta edición

Prensa médica mexicana

México, 1978

3.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ODONTOLOGICA

Provenza Vincent D.

Primera edición

Interamericana

México, 1974

C A P I T U L O III

POSICION DENTARIA

TIPOS DE ERUPCION	24 .
FASE PRERURTIVA	24
FASE ERUPTIVA PREFUNCIONAL	25
FASE ERUPTIVA FUNCIONAL	28

TIPOS DE ERUPCION

Los dientes humanos se desarrollan en los maxilares y no penetran en la cavidad bucal, sino hasta que se ha madurado la corona, ya que los movimientos eruptivos comienzan en el momento de la formación de la raíz y continúan durante toda la vida del diente.

Tanto la erupción de los dientes temporales como la de los permanentes se puede dividir en fases: prefuncional y funcional.

Es necesario el conocimiento de los movimientos de los dientes durante la fase preeruptiva para comprender perfectamente la erupción pudiéndose dividir dichos movimientos en tres fases: fase preeruptiva, fase eruptiva prefuncional y fase eruptiva funcional.

FASE PREERUPTIVA

Durante ésta fase el órgano dentario se desarrolla hasta su tamaño total, verificándose la formación de los tejidos duros de la corona. En éste momento todavía los gérmenes dentarios están rodeados por tejido conectivo laxo del saco dentario y por el hueso de la cripta dentaria.

Tenemos dos procesos que intervienen para que el diente en desarrollo alcance y mantenga su posición en el maxilar en crecimiento: movimiento corporal y crecimiento excéntrico.

MOVIMIENTO CORPORAL; Caracterizado por un desplazamiento de todo el germen dentario y se reconoce por la aposición del hueso, atrás del diente en movimiento, y por la resorción frente al mismo.

CRECIMIENTO EXCENTRICO. Donde una parte del germen dentario permanece estacionario, aquí da lugar al cambio del centro del germen dentario y se caracteriza por resorción del hueso en la superficie hacia la cuál crece el germen.

Cuando los dientes temporales se desarrollan y crecen los maxilares a su vez, crecen en longitud en la línea media y en sus extremos posteriores, con lo que a estos los temporales se desplazan en dirección vestibular al mismo tiempo los dientes anteriores se mueven mesialmente y los posteriores distalmente.

Los dientes permanentes que tienen predecesores temporales, sufren un movimiento complicado antes de alcanzar la posición desde la cual erupcionan.

El incisivo y el canino permanente se desarrollan primeramente en posición lingual en relación al germen dentario temporal, sobre el nivel de la superficie oclusal y al final de la fase preruptiva, se encuentra en un sitio lingual respecto a la región de los temporales.

Todos los cambios de la relación axial entre los dientes temporales y permanentes se deben al movimiento oclusal de los dientes temporales y al crecimiento en altura de los maxilares.

FASE ERUPTIVA PREFUNCIONAL

Esta etapa da comienzo con la formación de la raíz y se completa cuando los dientes han alcanzado su plano de oclusión y hasta que el diente sale hacia la cavidad bucal, su corona está cubierta por el epitelio dentario reducido.

Cuando el borde o las cúspides de la corona se acercan a la mucosa bucal, el epitelio dentario reducido se fusiona. La unión va a degenerar por su centro y el borde incisivo o la punta de la cúspide sale hacia la cavidad bucal. La salida gradual de la corona se debe al movimiento oclusal del diente, o sea erupción activa y pasiva.

El crecimiento de la raíz o raíces de un diente se inicia por la proliferación simultánea y correlacionada de la vaina radicular epitelial de Hertwig y del tejido conjuntivo de la papila dentaria.

Durante la fase prefuncional de la erupción del ligamento periodontal primitivo, derivado del saco dentario, se adapta al movimiento relativamente rápido de los dientes. Se distinguen tres capas del ligamento periodontal alrededor de la superficie de la raíz en desarrollo; 1) fibras dentarias contiguas a la superficie de la raíz en desarrollo; 2) fibras alveolares unidas al alveolo primitivo; 3) plexo intermedio.

Este último constituido principalmente de fibras arginófilas, y las fibras alveolares y dentarias constituidas por fibras colágenas-maduras. El plexo intermedio permite el reajuste continuo del ligamento periodontal durante la fase de erupción rápida.

En la región del fondo, el saco dentario se diferencia en dos capas, una cerca del hueso formada por tejido conjuntivo laxo y la otra adyacente a la extremidad en crecimiento del diente, consiste en un plexo de fibras gruesas.

En la fase prefuncional de la erupción, el borde de los maxilares crece demasiado aprisa.

Los dientes temporales, para salir de los maxilares en crecimiento, deben moverse más rápidamente de lo que el borde alveolar aumenta en altura. El crecimiento de la raíz no siempre es suficiente para llenar las necesidades. El crecimiento rápido de hueso comienza en el fondo alveolar.

FASE ERUPTIVA FUNCIONAL

En esta fase es donde observamos por medio de estudios clínicos histológicos que los dientes continúan moviéndose durante toda la vida del diente, con movimientos en direcciones oclusomesiales.

El movimiento eruptivo durante ésta etapa, está enmascarada por el crecimiento simultáneo de los maxilares.

El componente vortical de la erupción compensa también la atrición oclusal o incisiva. Esta es la única forma de mantener el plano oclusal a la distancia debida, entre los maxilares durante la masticación.

Los movimientos eruptivos de un diente, son efecto del crecimiento diferencial entre el diente y el hueso, lo que origina el movimiento del diente. Podemos decir que el factor más importante que causa el movimiento eruptivo hacia oclusal del diente, es el alargamiento o crecimiento longitudinal de la pulpa dentaria, de la raíz en crecimiento.

La zona de proliferación está separada del tejido periapical -- por un pliegue de la vaina de Hertwig, conocido como diafragma epitelial. Se considera que el crecimiento pulpar simultáneo, es igual a la profundización de la vaina de Hertwig.

Algunos dientes aún cuando tienen en desarrollo sus raíces, se desplazan a una distancia más larga que el tamaño de la raíz completamente desarrollada.

Un ligamento periodontal, tiene la función suspensora, el ligamento en hamaca es la base o plano fijo a partir del cuál el diente se mueve hacia la superficie bucal.

El movimiento vertical, es ayudado por el crecimiento del hueso en el fondo de la cripta, que levanta al diente en crecimiento, con el ligamento en hamaca, hacia la superficie, debido a que el crecimiento sólo de la raíz, no puede mover una corona hasta donde sea necesario alcanzar el plano oclusal.

La erupción vertical u oclusal y el desplazamiento mesial, compensan el desgaste oclusal y el contacto, de este modo conservan la integridad total de la dentición.

En un estudio radiográfico se observó, que cada diente comienza a moverse hacia la oclusión aproximadamente en el momento de la integración de la corona. El intervalo entre esto y la plena oclusión del diente es de unos cinco años para la dentición permanente, los dientes llegan a ocluir antes de que está completo el desarrollo radioular.

1.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES

Orban Balint J.

Sexta edición

Prensa Médica Mexicana

México, 1978

C A P I T U L O I V

C R O N O L O G I A D E N T A R I A

ERUPCION DENTAL	32
BIOLOGIA DE LA DENTACION DENTAL	33
ORDEN DE ERUPCION	35

ERUPCION DENTAL

Es el movimiento de los dientes hacia el plano de oclusión, comenzando en una forma variable pero no hasta que la formación de la raíz haya terminado.(1)

Es un proceso de crecimiento del diente por alargamiento de la raíz, de modo que la corona llega a ocupar una posición en la cavidad bucal, mientras permanece en el borde alveolar y llega a quedar fijada en él, mediante las fibras principales del ligamento periodontal.(2)

En un estudio realizado en septiembre de 1975 en los E.E.U.U. - de el desarrollo cronológico de la dentición en niños con deficiencias de medicina, fué calculada por edad y sexo. Porque no había diferencias significativas entre dientes izquierdos y derechos maxilares y mandibulares.

En este estudio se obtuvo como siempre, que la fecha del calendario de erupción es un rango muy amplio de desarrollo.

Hay una necesidad establecida para el sexo específico porque las mujeres son significativamente más superiores que los hombres en la formación dentaria.

Esta comparación con otros estudios sugiere que el estrato socioeconómico en el desarrollo dentario es un factor en el desarrollo de los dientes, y la tradicional regla etapa-edad es también general e imprecisa, para usarse con el fin de identificación,

El germen dentario crece en el espacio aproximado de su cripta ósea y después del tiempo debido, brota hacia la cavidad oral, cortando a través del tejido denso del borde gingival.

El germen dentario en crecimiento, ejerce presión sobre los tejidos

dos que lo rodean y lo encierran. Cuando el diente crece ligeramente la presión dentro de la cripta, da lugar a la diferenciación de los osteoclastos a la resorción ósea, pero también a la proliferación del tejido conjuntivo y al agrandamiento del saco dentario. En el "corte" del diente a través de los tejidos bucales, la presión de la corona contra el tejido conjuntivo suprayacente da lugar a la elaboración o la activación de enzimas desmiliticas, probablemente por las células (proliferantes) del epitelio unido del esmalte o el epitelio dentario que cubre la corona en el momento de la salida del diente.

La erupción dentaria es parte del desarrollo y crecimiento generales y, por lo tanto, su progreso puede servir como índice de la condición física de un individuo en crecimiento. El momento de la salida de un diente se observa fácilmente por el examen clínico. La erupción retardada es mucho más frecuente que la acelerada y puede tener causas locales o sistémicas.

Causas locales como; pérdida prematura de dientes vecinos y cierre de espacio. Traumatismos agudos graves que ocasionan la suspensión de la erupción.

Como causas sistémicas tenemos; deficiencias nutricionales, alteraciones endócrinas, etc,

La erupción de los dientes temporales a menudo es precedida y acompañada de dolor, fiebre ligera y malestar general.

La erupción dentaria puede causar resorción de las raíces de los dientes vecinos.

BIOLOGIA DE LA ERUPCION

Los movimientos eruptivos de un diente, son el efecto de un crecimiento diferencial, se habla de este crecimiento si dos órganos to-

pograficamente relacionados o dos partes de un órgano crecen a distinta velocidad. Los cambios en las relaciones espaciales de esos órganos o partes de un órgano son la consecuencia inevitable del crecimiento diferencial. La odontogénesis de cualquier órgano dentario y la dehembrión íntegro prueba que el crecimiento diferencial es uno de los factores más importantes en la morfogénesis. En los maxilares, el crecimiento diferencial de los dientes y el hueso conduce a los movimientos dentarios.

Sabemos que algunos dientes aún mientras se desarrollan sus raíces recorren una distancia que es superior a la de su raíz plenamente desarrollada.

También sabemos que los dientes se mueven en diferentes direcciones; por ejemplo, inclinación, rotación o desplazamiento, pero el crecimiento de la raíz sólo puede explicar el movimiento axial o vertical. Por lo tanto, hay que buscar una fuerza adicional del movimiento, para explicar la diversidad de los movimientos eruptivos y dicha fuerza adicional es generada por la aposición de hueso alrededor del primordio dental, siendo mayor la aposición en la mandíbula, debido a que en maxilar el movimiento eruptivo es ayudado por la vecindad de otras estructuras óseas. (3)

También es un hecho que los dientes se muevan extensamente después de la formación total de sus raíces. El crecimiento continuo del cemento que recubre la raíz y el crecimiento del hueso circundante son la causa de los movimientos dentarios en este periodo,

Por aposición continua de cemento la raíz crece ligeramente en sus diámetros transversos y más rápidamente en longitud. El crecimiento de cemento también ocurre en la bifurcación o trifurcación de

los dientes. Hay un crecimiento continuo de hueso en el fondo del alveolo y en las crestas de las apófisis alveolares.

El alargamiento de la raíz y el crecimiento de hueso en el fondo del alveolo están correlacionados con una erupción vertical continua del diente durante su periodo funcional. Los cambios en las paredes alveolares mesial y distal están correlacionados con un movimiento de todos los dientes hacia la línea media, o desplazamiento mesial. El movimiento oclusomesial continuo es necesario para compensar la pérdida gradual de tejido dentario por atrición incisal, oclusal y de contacto.

Aunque la correlación de las modificaciones óseas y el movimiento de los dientes es evidente, queda por examinar si las alteraciones óseas son primarias y provocan así el movimiento dentario.

ORDEN DE ERUPCION

Los dientes aparecen en la boca en épocas más o menos parecidas, aunque se hallen sujetas a variaciones que se encuentran en íntima relación con el desarrollo en general, como es bien sabido por todos, el número de dientes de la dentición temporal es de veinte, diez para cada arcada.

Los primeros dientes en aparecer son los incisivos centrales inferiores que suelen suceder su aparición entre los siete y siete y medio meses de edad del niño, los dientes mandibulares ordinariamente preceden a los maxilares en unos cuantos meses, le sigue el incisivo lateral, después el primer molar, luego el canino y por último el segundo molar. (4)

Hatton realizando un estudio, estimó que el efecto de la herencia en la erupción de los dientes temporales es del 78% y el 22% del medio ambiente:

- 6 meses -- 1 o más dientes.
- 9 meses -- 3 dientes y el 80 % tiene entre 1 y 6 dientes.
- 12 meses -- 6 dientes y el 50 % tiene entre 4 y 8 dientes.
- 18 meses -- 12 dientes y el 85 % tiene entre 9 y 16 dientes.
- 24 meses -- 16 dientes y el 60 % tiene entre 15 y 18 dientes.
- 30 meses -- 19 dientes y el 70 % tiene toda la dentición primaria.

s u p e r i o r e s
t e m p o r a l e s

DIENTE	ERUPCION	RAIZ TERMINADA
Incisivo central	7 1/2 meses	1 1/2 años
Incisivo lateral	9 "	2 "
Canino	18 "	3 1/2 "
Primer molar	14 "	2 1/2 "
Segundo molar	24 meses	3 años

i n f e r i o r e s

Incisivo central	6 meses	1 1/2 años
Incisivo lateral	7 "	1 1/2 "
Canino	16 "	3 1/2 "
Primer molar	12 "	2 1/4 "
Segundo molar	20 meses	3 años

s u p e r i o r e s
p e r m a n e n t e s

DIENTE	ERUPCION	RAIZ TERMINADA
Incisivo central	7-8 años	10 años
Incisivo lateral	8-9 "	13-15 "
Canino	11-12 "	13-15 "
Primer premolar	10-11 "	12-13 "
Segundo premolar	10-12 "	12-14 "
Primer molar	6-7 "	9-10 "
Segundo molar	12-13 años	14-16 años

i n f e r i o r e s

Incisivo central	6-7 años	9 años
Incisivo lateral	7-8 "	10 "
Canino	"	12-14 "
Primer premolar	10-12 "	12-13 "
Segundo premolar	11-12 "	13-14 "
Primer molar	6-7 "	9-10 "
Segundo molar	11-13 años	14-15 años

datos recojidos por Logan y Kronfeld; (5)

De acuerdo a un estudio longitudinal y características estandares de un estudio de sección cruzada realizados acerca de la secuencia y tiempo de erupción por el Dr. Rhim Ben Savara, DMD, M3 y el Dr. John G. Steen, PhD; con niños del estado de Oregon E.E.U.U.; los datos de los estudios se tomaron desde la edad de cuatro años hasta los quince

Respectivamente para cada niño.

En dicho estudio se seleccionaron 124 niños y 163 niñas, con buen estado de salud general y con cuidado dental regular.

El estudio se efectuó por medio de radiografías intraorales tomadas cada tres años y modelos de estudio y radiografías de aleta mordible anualmente. Se examinaba a cada niño cada seis meses hasta los catorce años y después al año.

Durante este estudio se observó que la erupción de dientes permanentes es más temprana en niñas y tardía en niños. Sólo fueron observados los siete primeros dientes en erupcionar (el tercer molar no fué estudiado). (6)

	E D A D	
	Niños	Niñas
Maxilar		
Incisivo Central	7.2 años	7.0 años
Incisivo Lateral	8,3 "	8.0 "
Canino	11.5 "	11.0 "
Primer premolar	11,1 "	10,5 "
Segundo premolar	11,7 "	11,2 "
Primer Molar	6,5 "	6,4 "
Segundo Molar	12,2 "	12,1 "
Mandibular		
Incisivo central	6,2 "	6,1 "
Incisivo lateral	7,5 "	7,2 "
Canino	10,7 "	9,9 "
Primer premolar	10,9 "	10,4 "
Segundo premolar	11,6 "	11,1 "

Primer molar

6.5 años

6.3 años

Segundo molar

12.0 "

11.8 "

- 1.- (1) MOYERS Handbook of Orthodontics
 Tercera Edición
 1973.
- 2.- (2) HARRY SICHER Anatomía Dental
 Y LLOYD DUBRUL Sexta Edición
 Interamericana
 México 1978.
- 3.- (3) (4) FRANS P.G. Development of the Human Dentition
 M. van der Linden y An Atlas
 HERMAN S. DUTERLOO New York.
 1976
- 4.- (5) JOURNAL OF Chronological development of The Dentition
 DENTISTRY FOR CHILDREN of Medically Indigent Children;
 Alan A. Rosen, D.D.S.
 Jed Baumwell, M.P.H.
 November-December 1981
- 5.- (6) JOURNAL OF Timing and sequence of eruption of perma-
 AMERICAN DENTAL nent teeth in a longitudinal sample of
 ASSOCIATION children from Oregon ,
 Bhim Sen Savara, DMD, MS
 Jhon C. Steen, PhD, Portland, Ore.
 August 1978.

6.- FINN, SIDNEY B.

Odontología Pediátrica

Cuarta Edición

Interamericana

México, 1976.

7.- GRABER T.M.

Ortodoncia Teoría y Práctica

Tercera Edición

Interamericana

México, 1976.

C A P I T U L O V

TAMAÑO, FORMA Y NUMERO DE LOS DIENTES

DIENTES PERMANENTES	45
DIENTES TEMPORALES	60

Los dientes humanos, así como los de otros mamíferos, son órganos complicados que consisten sobre todo de tejidos mineralizados. Contienen en su centro la pulpa dental, tejido rico en nervios y vasos sanguíneos, una parte del diente está expuesta al medio bucal, y la otra está alojada en un compartimiento en el maxilar, que es el alveolo.

La Odontología necesita una descripción exacta y detallada de cada diente aislado y por lo tanto, se ha creado una terminología especial. La nomenclatura usa términos que se refieren primero a las diferentes caras de las coronas dentales, la superficie masticatoria tiene por nombre superficie oclusal. En los incisivos, ésta superficie está reducida a un borde agudo, el borde o margen incisal.

En cada diente, hay una cara que mira hacia el vestíbulo de la boca; cara vestibular, también llamada cara labial, en incisivos y caninos.

La superficie que mira hacia la cavidad bucal suele ser denominada cara lingual, porque está en contacto con la lengua, así como cara palatina cuando estos dientes están en la arcada superior.

Las otras dos caras libres de cada diente con excepción del último molar están en contacto con las superficies correspondientes de los dientes vecinos. De estas caras la más cercana a la línea media, se le denomina cara mesial y a la distante, cara distal.

Las direcciones en la corona o en la raíz se indican con los términos oclusalmente, cervicalmente y apicalmente respectivamente.

DIENTES PERMANENTES .

Incisivo central superior.

La ancha corona del incisivo central superior tiene forma de pala y termina en un borde incisal agudo. Cuando el diente erupciona, - el borde incisal no es recto, sino que está dividido en tres cúspides o mamelones redondeados, los que pronto son desgastados,

La cara vestibular, dirigida hacia la raíz en una línea convexa, es progresivamente más ancha al acercarse al borde incisal, en éste, el borde mesial se le une en ángulo casi recto, en tanto que el distal es marcadamente redondeado.

La cara lingual es profundamente cóncava, en su tercio cervical presentando prominencia, el tubérculo dentario o cíngulo. Desde aquí las partes marginales de la cara lingual van como leves crestas hacia el borde incisal, que con el cíngulo forma una elevación de herradura. El cíngulo tiene formas muy variadas, puede ser simple o está dividido por surcos en dos o más cúspides pequeñas.

Las caras proximales son aproximadamente triangulares, a causa de la convergencia de las caras labial y lingual hacia el borde incisal, y ligeramente convexas. Los ángulos diedros entre las caras proximales, la vestibular y lingual están bien redondeados,

La raíz del incisivo central superior es más o menos cónica y es normalmente más larga que la corona. La raíz tiene una cara labial, y otra mesiolingual y una tercera distolingual, pero a menudo no bien marcadas.

Las medidas para el incisivo central superior son las siguientes;

Longitud total del diente	24,0 mm,
Longitud de la corona	11,6 mm,

Máximo diámetro mesiodistal de la corona	8.4 mm
Diámetro mesiodistal cervical	6.7 mm
Diámetro labiolingual cervical	7.3 mm

Incisivo lateral superior

Aunque es similar al incisivo central en forma general, tiene ciertos rasgos característicos, la corona es más fina y rara vez tiene surcos en la cara labial. El borde incisal tiene a menudo sólo dos mamelones, con el de enmedio ausente o apenas perceptible.

La cara lingual es más profundamente cóncava y a menudo tiene una fosilla bastante profunda, conocido como forámen osaeum.

La raíz de este incisivo es fina y algo comprimida en sentido mesiodistal, teniendo a menudo un leve surco. La porción apical de la raíz está a menudo inclinada hacia distal y frecuentemente hacia distolingual. Se insiste en la amplia gama de variabilidad de este incisivo, ya que el diente puede ser reducido a una pequeña corona cónica con raíz fina y por lo general curvada.

El cóngulo puede alcanzar el tamaño de una cúspide bien desarrollada. Este tubérculo demasiado desarrollado a veces separado del resto de la corona por surcos profundos y afilados que pueden extenderse a lo largo de la raíz.

Las medidas promedio para el incisivo lateral superior son:

Longitud total del diente	22,5 mm
longitud de la corona	9,0-10,2 mm
Diámetro mesiodistal mayor de la corona	6,5 mm
Diámetro mesiodistal cervical	5,1 mm
Diámetro labiolingual cervical	6,0 mm

Incisivo central inferior

La corona del incisivo central inferior tiene forma de cincel. La cara vestibular es ligeramente convexa; sus bordes mesial y distal se encuentran con el borde incisal en ángulo recto. La cara lingual es convexa en su porción cervical y llanamente cóncava en su porción mayor, central e incisal. Cervicalmente, la convexidad forma un cingulo, que se prolonga en crestas mesial y distal de la cara lingual.

Las caras proximales son triangulares con base cervical en forma de "V". La raíz del incisivo central inferior está marcadamente aplana en la dimensión mesiodistal, éste incisivo es el más pequeño de la dentición humana permanente.

Las medidas para el incisivo central inferior son:

Longitud total del diente	21.4 mm
Longitud de la corona	9.4 mm
Diámetro mesiodistal mayor de la corona	5.4 mm
Diámetro mesiodistal cervical	3.9 mm
Diámetro mesiolingual cervical	5.9 mm

Incisivo lateral inferior

A comparación del incisivo central inferior, es levemente mayor. La diferencia notable entre estos dos dientes es la gran divergencia entre las caras mesial y distal en el caso del lateral. La cara mesial es casi vertical, la cara distal se desvía distalmente hacia el borde incisal. El ángulo distal del borde incisal es alargado y forma un ángulo más agudo que el mesial.

Las medidas medias para el incisivo lateral inferior son :

Longitud total de la corona	9,9 mm
Longitud total del diente	23,2 mm
Diámetro mesiodistal mayor de la corona	5,9 mm

Diámetro mesiodistal cervical	4.2 mm
Diámetro labiolingual cervical	6.2 mm

Canino superior

Tiene una cúspide puntiaguda en vez de un borde incisal, la cara mesial y distal de la cúspide son asimétricas; el borde mesial es más corto y no tan brusca su pendiente como el eje distal, más largo. Los puntos más prominentes de las caras proximales, se encuentran entre las caras mesial y distal del borde incisal modificado. Las caras vestibulares de los caninos es convexa. La cresta media está a menudo acompañada mesialmente y distalmente por surcos superficiales, de modo que esta cara labial parece dividida en tres partes o lóbulos.

Aunque la cara lingual es generalmente cóncava, a menudo está dividida en dos surcos superficiales por una cresta bastante prominente que conecta al ángulo con la cúspide.

Las caras proximales son triangulares; la base amplia del triángulo es convexa en sentido oclusal. Frecuentemente, existe una cúspide secundaria en la vertiente distal del borde oclusal.

La raíz del canino superior es más larga y fuerte que cualquier otro diente en la dentición humana. Las caras mesial y distal de las raíces de los caninos tienen surcos. La raíz está inclinada hacia distal de la corona y la porción apical está a menudo más abruptamente curvada hacia distal, a veces hacia labiodistal.

Las medidas correspondientes del canino superior son :

Longitud total del diente	27,0 mm
Longitud de la corona	10,9 mm
Diámetro mesiodistal mayor de la corona entre los puntos de contacto	7,6 mm

Diámetro mesiodistal cervical	5.6 mm
Diámetro labiolingual cervical	8.1 mm

Canino inferior

En contraste con el canino superior, es más fino en su construcción y más pequeño. Aunque tiene una forma aproximada al superior, - el canino inferior puede ser reconocido por el desarrollo relativamente escaso de las crestas longitudinales tanto labial como lingual.

La corona es menos asimétrica que la superior, por lo que en longitud e inclinación los brazos mesial y distal del borde oclusal es menos marcada. La cara labial de la corona está más inclinada hacia lingual.

La raíz del canino inferior es más corta y más débil que la del superior y además está más aplanada en sentido mesiodistal. Los surcos longitudinales están bien desarrollados especialmente en distal.

La fusión de las prominencias longitudinales en las paredes mesial y distal del conducto radicular hasta una distancia variable.

Las medidas correspondientes al canino inferior son ;

Longitud total del diente	25.4 mm
Longitud de la corona medida sobre la cara vestibular	11.4 mm
Diámetro mesiodistal de la corona entre los puntos de contacto	6.7 mm
Diámetro mesiodistal cervical	5.3 mm
Diámetro labiolingual cervical	7.8 mm

Primer premolar superior

Los premolares se caracterizan por el desarrollo de una verdadera cara oclusal. La cara vestibular está atravesada por una cresta longitudinal de altura variable que termina en la cúspide vestibular.

La cara lingual es ligeramente más baja y más angosta que la cara vestibular y se continúa en la cara correspondiente de la cúspide lingual.

Las caras proximales son aproximadamente rectangulares y ligeramente convexas y más hacia la cara distal.

El punto de contacto, se encuentra en ambas caras proximales cerca del borde oclusal.

El contorno de la cara es asimétricamente cuadrilátero, las caras proximales convergen hacia lingual, pero el borde distal se curva fuertemente hacia mesial, la cúspide lingual parece ligeramente desplazada hacia mesial.

Las dos cúspides son aproximadamente cónicas, con la vestibular siempre mayor en circunferencia y altura que la lingual.

Las dos cúspides están separadas entre sí por un surco mesiodistal marcado o fisura, que no llega al borde mesial ni al distal de la cara oclusal. Las cúspides se unen entre sí por los rebordes marginales. En los extremos mesial o distal de la fisura oclusal se extienden unos surcos superficiales hacia vestibular y lingual. El surco distovestibular es generalmente el más profundo y largo, pudiendo penetrar en la vertiente distal de la cúspide vestibular y por lo tanto presentar una cuspidilla accesoria.

Si su raíz es simple se parece a la del canino, sólo más aplana da y con surcos más profundos.

Si es birradicular, la raíz vestibular es siempre más gruesa que la lingual, pudiendo mostrar un surco de profundidad variable en su cara lingual. La curvatura distal de la porción apical de la raíz está bien marcada en la mayoría de las veces.

Las medidas medias del primer premolar superior son ;

Longitud total del diente	21.7 mm
Máxima anchura de la cara vestibular de la corona.	6.8 mm
Altura de la cara lingual	7.5 mm
Diámetro mesiodistal cervical de la corona	4.8-5.3 mm
Diámetro cervical lingual	8.5 mm
Distancia entre puntas de cúspides	5.5 mm
Altura de la cara vestibular	8.7 mm

Segundo premolar superior

Es en la mayoría de las personas algo menor que el primero, en comparación con éste, sus cúspides son más pequeñas, su corona es más simétrica, Las ramas colaterales de la fisura oclusal son más frecuentes y están mejor desarrolladas.

La división de la raíz del segundo premolar superior es rara, pero tiene surcos profundos.

Las medidas correspondientes al segundo premolar superior son;

Longitud total del diente	21.5 mm
Diámetro mesiodistal mayor de la corona	6,5 mm
Altura de la corona por vestibular	7.9 mm
Altura de la corona por lingual	7,5 mm

Primer premolar inferior

De las diferencias más notables entre los premolares inferiores y sus antagonistas superiores se observan: 1) el perímetro más circular de la cara oclusal de los inferiores; 2) la diferencia de la altura de las cúspides vestibulares y linguales.

La cara labial del primer premolar inferior, está muy inclinada hacia lingual. La cara lingual es levemente más estrecha y mucho más baja que la cara labial. Puede estar reducida a solo un tubérculo.

Las cara proximales son convexas, la convexidad mayor de la cara mesial se encuentra mucho más hacia vestibular que la distal.

Vista desde la cara oclusal, el perímetro de la corona es casi-circular, pero más estrecho por mesial que distal.

La cúspide accesoria distolingual es variable en tamaño y puede ser tan grande y alta, o exactamente igual que la cúspide lingual. Se podría describir este tipo de primer premolar inferior como tricuspídeo. La cúspide masiolingual, es claramente principal en lingual, - porque sólo ella está unida con la cúspide vestibular por una cresta adamantina vestibulolingual ligeramente desplazada. En la raíz se observa, que su diámetro mesiodistal es a menudo sólo ligeramente más-corto que el diámetro vestibulolingual.

Los surcos mesial y distal a lo largo de la raíz sólo rara vez son tan profundos para que la punta de la raíz aparezca dividida.

Las medidas correspondientes al primer premolar inferior son:

Longitud total del diente	18,5-27,0	mm
Diámetro mesiodistal de la corona	6,0-8,0	mm
Altura de la corona por vestibular	7,5-11,0	mm
Altura de la corona por lingual	5,0-5,8	mm

Segundo premolar inferior.

La corona de este premolar es mucho más grande que la del primero. Se caracteriza por el mayor desarrollo de la cúspide lingual, aunque nunca alcanza la altura de la cúspide lingual, aunque nunca alcanza la altura de la cúspide vestibular.

La forma e inclinación de la cara vestibular son similares a las del primero, pero la cúspide es más roma. La cara lingual es ligeramente estrecha y algo más baja que la vestibular.

Las dos cúspides están separadas entre sí por una nítida fisura. Los extremos mesial y distal más profundos, de la fisura oclusal envían ramas superficiales hacia vestibular y lingual. A menudo se observa una cúspide accesoria distolingual que puede llegar hasta el tamaño de la cúspide lingual.

La raíz del segundo premolar inferior está más desarrollada que la del primero, en forma se aproxima más al círculo. Los círculos longitudinales de la raíz, rara vez están bien desarrollados.

Las medidas correspondientes al segundo premolar inferior son:

Longitud total del diente	23,2 mm.
Diámetro mesiodistal máximo de la corona	7,3 mm.
Altura de la corona	8,5 mm.
Diámetro mesiodistal cervical	5,5 mm.
Diámetro vestibulolingual cervical	8,3 mm.

Primer molar superior.

La cara oclusal del primer molar superior tiene forma de rombo, presenta cuatro cúspides, dos vestibulares; una mesial (mayor) y o-

tra distal (menor). Dos linguales; una mesial (la mayor de las cuatro) y una distal.

Estas cúspides se encuentran separadas entre sí por surcos; el surco principal separa las cúspides vestibular de las linguales, durante su trayecto se observan tres depresiones: una grande llamada fosa central y dos más pequeñas, las fosetas triangular mesial y distal.

Se observan además; el surco ocluso-vestibular, disto-lingual, - surcos secundarios.

Forman parte de la cara oclusal cuatro eminencias, que corresponden respectivamente a un lóbulo de crecimiento y son: mesiovestibular, disto-vestibular, mesiolingual y distolingual. Se estudian también como eminencias las crestas oblicuas o transversas y marginales; mesial y - distal.

Adherido a la cúspide mesiolingual, encontramos una elevación conocida como tubérculo de carabelli, se le ha tomado como una cúspide - accesoria y por lo general característica del primer molar superior.

Las caras proximales son convexas en su mayoría; las distales suelen ser más convexas que las mesiales. Los puntos están siempre próximos al tercio oclusal.

Este molar tiene tres raíces, dos vestibulares y una palatina. La raíz palatina se encuentra desplazada hacia distal casi en plano frontal a la disto-vestibular. La raíz lingual es la más desarrollada de - las tres y a menudo la más larga.

Los conductos radiculares están dispuestos de tal manera que el - conducto más amplio se localiza en el cíngulo lingual del piso, en tanto que los dos ángulos vestibulares marcan la entrada al conducto disto-vestibular y al mesiovestibular. En un cincuenta por ciento de los -

molares superiores, el conducto mesiovestibular está total o parcialmente dividido en una rama vestibular y otra palatina.

Las medidas medias correspondientes para el primer molar superior son:

Longitud total del diente	21.3 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	10.1 mm.
Diámetro vestibulolingual mayor	11.7 mm.
Altura de la cara vestibular	7.7 mm.

Segundo molar superior.

El segundo molar es muy similar al primero aunque un poco más pequeño.

La corona oclusal es romboidal, copia la corona del primero pero muestra una gran cantidad de variaciones. La cúspide mesiovestibular, es más pequeña que la del primero. Su disminución conduce a una desaparición de ésta cúspide, resultando un segundo molar tricuspídeo. La cúspide palatina única está desplazada hacia distal y ubicada frente a la escotadura que separa las dos cúspides vestibulares, el tubérculo de Carabelli rara vez se presenta.

Otra forma más de presentarse el segundo molar superior es en forma alargada cuyo diámetro mayor corre en sentido mesiovestibular y distopalatino.

Las cúspides distovestibular y mesiopalatina se aproximan y finalmente se fusionan.

En un molar de éste tipo se observan las cúspides en forma recta alineada, con la mesiovestibular seguida por la medida que deriva de la fusión de la mesiopalatina y ésta a su vez, seguida por la cúspide

distopalatina, bien desarrollada.

La raíz del segundo molar superior en la mayoría de los casos es tá trifurcada y soldadas entre sí.

Cada raíz presenta un conducto pulpar, siendo tres en total.

Las medidas correspondientes al segundo molar superior son:

Longitud total del diente	21.1 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	9.8 mm.
Diámetro vestibulopalatino	11.5 mm.
Altura de la corona	7.7 mm.

Tercer molar superior.

El tercer molar superior, o muela del juicio es el diente más va riable de la dentición humana. El tipo más común se asemeja a la coro na tricus rídea de un segundo molar. También puede copiar el tipo de - cuatro cúspides accesorias.

El tercer molar superior puede poseer tres raíces, más a menudo, sin embargo, se observa una fusión radicular. Los dientes en forma de clava presentan una raíz única y cónica. Es frecuente la curvatura irregular de una o más de estas raíces. Así como la corona y las raíces varían de una manera casi impredecible nada específico, puede decirse acerca de las muchas variaciones de tamaño y forma de la cámara pulpar o del número y posición de los conductos radiculares.

Primer molar inferior.

El primer molar inferior en la mayor parte de los dientes, está caracterizado por la presencia de cinco cúspides; tres de las cuáles ocupan la mitad vestibular y dos la lingual. Tiene forma trapezoidal con el lado vestibular más largo que el lingual, los lados proximales convergen hacia lingual,

La cara oclusal está circunscrita por la cima de las cúspides y las crestas marginales. Un surco fundamental separa las tres eminencias vestibulares de las dos linguales. Tiene tres depresiones en su trayecto, a la mayor se le conoce como fosa central y se le encuentra a la mitad de su trayecto. Las otras más pequeñas son las fosetas triangulares mesial y distal que están colocadas a los extremos de dicho surco.

La raíz del primer molar inferior está compuesta por un tronco que se bifurca en dos cuerpos radiculares. Las raíces están colocadas una en mesial y otra en distal, siendo ésta de mayor longitud y volumen.

Ambas raíces pueden mostrar una curvatura hacia distal, también muestran surcos longitudinales, más profundos en la mesial que en la distal.

La raíz distal contiene un conducto radioular amplio, la raíz mesial alberga dos conductos estrechos. Esta división de los conductos se presenta a partir de los catorce años de vida.

Las medidas medias correspondientes al primer molar inferior son:

Longitud total del diente	22.8 mm,
Diámetro mesiodistal mayor de la corona	11.5 mm.
Diámetro vestibulolingual	10.4 mm.
Altura de la corona	8.3 mm,

Segundo molar inferior.

El segundo molar inferior muestra cuatro cúspides típicamente. Dos vestibulares y dos linguales. Las cuatro cúspides están simetri-

camente dispuestas, las cúspides linguales son más altas que las vestibulares, con la cara oclusal casi cuadrada y de dimensión ligeramente mayor en sentido mesiodistal.

Los surcos de la cara oclusal tienen forma de cruz, el surco fundamental es más largo y se cruzan en el agujero de la fosa central.

Un surco que comienza en la cara vestibular de la corona, atraviesa la cara oclusal en dirección vestibulolingual y se continúa por corto trecho en la cara lingual; divide al diente en una mitad mesial y otra distal. Un segundo surco mesiodistal, separa las cúspides vestibulares de las linguales.

Las raíces del segundo molar inferior se asemejan a las del primero, pero parcialmente, conservando el surco que marca la bifurcación. Las raíces son más desviadas o insinuadas hacia distal.

Las medidas medias correspondientes al segundo molar inferior son:

Longitud total del diente	22,8 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	10,7 mm.
Diámetro vestibulolingual	9,8 mm.
Altura de la corona	8,1 mm.

Tercer molar inferior.

El tercer molar inferior, o muela del juicio inferior, es un elemento variable en la dentición humana, pero no tanto como el tercer molar superior.

El cincuenta por ciento de los terceros molares inferiores se caracterizan por presentar cuatro cúspides, un cuarenta por ciento cinco cúspides, y un diez por ciento tres cúspides.

Este molar por lo general es el menor de los tres, normalmente su

diámetro mesiodistal es superior al del tercer molar superior.

Existen raíces más cortas que la corona, o desproporcionalmente más gruesas y más grandes que ella. Siempre curva hacia distal, pero es frecuente su fusión, formándose una raíz cónica.

La corona del tercer molar inferior puede asemejarse a la del primer molar o a la del segundo, pero no puede tomarse como regla.

DIENTES TEMPORALES.

Incisivo central superior.

Muestra claramente la diferencia entre los ángulos mesial y distal en el borde incisal; el ángulo mesial es nítido, casi recto, en tanto que el distal es bien redondeado. La cara vestibular es uniformemente convexa. La cara lingual presenta una notoria prominencia cerca del borde cervical, llamandosele a éste cóngulo.

La raíz vista desde labial, es conoide y recta, pero vista desde su cara proximal es curva, con el ápice hacia labial.

El conducto radicular está sujeto a los cambios que sufra la raíz.

Las medidas medias correspondientes al incisivo central superior son;

Longitud total del diente	17.0-19.0 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	6.0-7.15 mm.
Altura de la corona	6.0-7.3 mm.

Incisivo lateral superior.

El incisivo lateral superior, copia la forma del vecino mesial - con mucha mayor similitud en la dentición temporal que en la permanente,

Nuevamente se ha de mencionar que las variaciones de la corona en general son relativamente raras,

La única diferencia existente entre el incisivo central superior y el incisivo lateral superior es que, éste último es de menor dimensión en corona y raíz.

Las medidas medias correspondientes al incisivo lateral superior son;

Longitud total del diente	14.5-17.0 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	4.2-6.6 mm.
Altura de la corona	5.5-6.8 mm.

Incisivo central y lateral inferiores.

Los incisivos central y lateral inferiores temporales difieren - principalmente en tamaño; el lateral es mayor que el central. El incisivo lateral inferior presenta a menudo un ángulo distoincisal bien redondeado. Comparados con los permanentes, las raíces incisivas primarias son mucho menos aplanadas en sentido mesiodistal; de tal modo, el corte transversal se acerca mucho más a una forma casi circular.

Las medidas medias correspondientes al incisivo central inferior temporal son;

Longitud total del diente	15.0-19.0 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	3.6-5.5 mm.
Altura de la corona	5.0-6.6 mm.

Las medidas medias correspondientes al incisivo lateral temporal inferior son;

Longitud total del diente	15.0-19.0 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	3.8-5.9 mm.
Altura de la corona	5.6-7.0 mm.

Caninos temporales.

En la dentición temporal, los caninos también muestran una exageración de las medidas mesiodistales. La corona del canino temporal superior es, en contraste con la de su sucesor permanente, a menudo bastante simétrica, el canino temporal es el punto de contacto distal que se desplaza hacia cervical.

La cara vestibular es fuertemente convexa con su mayor prominencia en el borde cervical. Una cresta longitudinal conecta casi siempre el cóngulo labial con la punta de la corona. La cresta está flanqueada mesial y distalmente por surcos superficiales. Por lo general, el tubérculo de la cara lingual está bien desarrollado. La porción oclusal de la cara lingual está a menudo dividida en una mitad mesial y otra distal por una cresta longitudinal que termina en el tubérculo dental o cóngulo.

El canino inferior primario es en conjunto, más estrecho y tiene, por lo tanto, un aspecto más esbelto que su antagonista. Más aún, la concavidad de la cara lingual rara vez está interrumpida por una cresta longitudinal.

Las medidas correspondientes al canino superior temporal son:

Longitud del diente	17.5-22.0 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	6.2-8.0 mm.
Altura de la corona	6.5-7.8 mm.

Primer molar superior temporal.

Los primeros molares temporales no pueden ser comparados fácilmente con ningún otro diente.

La cara oclusal del primer molar superior es un cuadrilátero irregular. La cara oclusal está dividida en una parte vestibular y otra lingual mediante un surco mesiodistal profundo, que no se extiende hasta los bordes mesial y distal, que se eleva en forma de crestas marginales.

En ocasiones se le encuentran cuatro o cinco cúspides, tres en vestibular y dos en lingual, más alto en la parte vestibular que la lingual.

La cara vestibular del primer molar superior es más ancha en su parte mesial que en la distal. Es raro que falte un cóngulo vestibular. La cresta cervical es en especial notable en mesial del diente y llega a desarrollarse un tubérculo hemisférico o tubérculo molar de Zuckerkandl.

El primer molar superior tiene tres raíces que están en posición similar a la hallada en los molares permanentes del maxilar superior. La raíz distovestibular es a menudo la más corta, la mayor y más larga es la palatina, la raíz vestibulolingual es la de tamaño medio. Por lo general, la divergencia de las tres raíces es notable; la cual se adapta a la ubicación interradicular que tiene el primordio del primer premolar permanente. Las raíces palatina y distovestibular aparecen fusionadas.

Las medidas medias correspondientes al primer molar superior temporal son:

Longitud total del diente	14,0-17.0 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	6.6-9.8 mm.
Altura de la corona	5.8-6.5 mm.

Primer molar inferior temporal.

La cara oclusal del primer molar inferior es ovalada con su diámetro mesiodistal mayor. La mitad vestibular de la corona se eleva en dos cúspides aplanadas. La cúspide mesial es siempre mayor que la distal. Las dos cúspides vestibulares están separadas de la porción lingual de la corona por un surco zigzagueante que termina en las crestas marginales distal y mesial. La parte lingual del diente presenta dos cúspides aproximadamente cónicas que están bien separadas entre sí; la

distolingual, es más pequeña que la mesiolingual.

Una cresta adamantina conecta con frecuencia la cúspide mesiovestibular en la mesiolingual, interrumpiendo la fisura central, que se divide entonces en una pequeña fosilla entre la cresta marginal mesial y la cresta transversal o vestibulo palatina y una fosilla más amplia entre esta cresta y la cresta marginal distal.

La cara vestibular del diente está inclinada hacia lingual, puede existir tubérculo molar en la porción mesial cervical de la cara vestibular.

Posee dos raíces que divergen mucho para dejar espacio al primordio del primer premolar permanente inferior.

Las medidas medias correspondientes al primer molar inferior temporal son:

Longitud total del diente	14.0-17.0 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	7.5-8.5 mm.
Altura de la corona	6.6-7.0 mm.

Segundo molar superior temporal.

La corona del segundo molar superior temporal es más pequeña que la del primer molar permanente, pero aún así es un duplicado exacto en todos los detalles, La única excepción es la prominencia ligeramente más notable de la cara bucal en su porción cervical. No obstante, el cíngulo vestibular nunca llega a desarrollar un tubérculo molar como el del primer molar temporal. Se puede hallar un tubérculo de Carabelli en la mitad mesial de la cara lingual.

Las raíces de estos dientes se asemejan también a las del primer molar permanente, pero por lo general su divergencia es más pronunciada.

A veces están fusionadas las raíces palatina y distovestibular, y separada la mesiovestibular.

Las medidas medias correspondientes al segundo molar temporal superior son:

Longitud total del diente	17.5-19.5 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	8.3-9.3 mm.
Diámetro vestibulo lingual de la corona	9.0-10.2 mm.
Altura de la corona	6.0-6.7 mm.

Segundo molar inferior temporal.

El segundo molar inferior temporal es una reproducción en pequeño del primer molar permanente. Las únicas diferencias significativas entre estos dos dientes son la mayor prominencia del cingulo vestibular y una mayor convexidad de las superficies proximales, produciendo una constricción notable de la porción cervical, posee dos raíces una mesial y otra distal.

Las medidas medias correspondientes al segundo molar inferior temporal son:

Longitud total del diente	17,5-19,5 mm.
Diámetro mesiodistal de la corona	10,0-11,5 mm.
Diámetro vestibulolingual de la corona	8,5-9,2 mm.
Altura de la corona.	6,5-7,2 mm.

1.- ANATOMIA DENTAL

HARRY SICHER Y LLOYD DUBRUL

EDITORIAL INTERAMERICANA

SEXTA EDICION

1978.

2.- ANATOMIA DENTAL

ESPONDA RAFAEL V.

TEXTOS UNIVERSITARIOS

CUARTA EDICION

MEXICO, 1978,

C A P I T U L O VI

PATRONES DE CRECIMIENTO Y GUIAS DE ERUPCION

ESCALONES TERMINALES	68
CLASIFICACION DE ANGLE	70
RETENCION DENTARIA	73
PERDIDA PREMATURA	75
EFFECTOS DE LA PERDIDA PREMATURA	75
ANOMALIAS DE TAMAÑO FORMA Y NUMERO	83

PATRONES DE CRECIMIENTO Y GUIAS DE ERUPCION

A).- Escalones terminales.

Los tres estadios de la dentición mixta.

Los tres periodos mejor observados durante los cuales los dientes permanentes erupcionan, son descritos como estadios precoz, medio y último de la dentición mixta.

En el estadio precoz, que se extiende desde los seis a los ocho años, erupcionan los molares de los seis años y los incisivos centrales y laterales tanto superiores como inferiores.

Durante el estadio medio, que se extiende desde los ocho a los diez años, hacen erupción los caninos inferiores y primeros premolares superiores e inferiores.

Y en el último estadio de la dentición mixta, que se extiende generalmente entre los diez y los trece o catorce años, erupcionan los segundos premolares superiores e inferiores, los caninos superiores y los molares de los doce años.

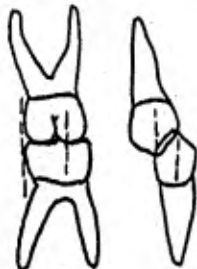
Baume, enfatizó la importancia de los planos terminales de los segundos molares temporales como claves para predecir si el primer molar permanente erupcionará en una oclusión normal o de clase I.

Con la observación de los molares temporales, podemos establecer ciertas suposiciones con respecto a la oclusión futura de los molares de los seis años, pues los planos terminales de los segundos molares temporales, guiarán la erupción de los primeros molares permanentes a sus posiciones en el arco dentario.

Es importante observar las dos maneras convenientes en que la oclusión molar de clase I, puede llegar a desarrollarse durante el periodo precoz de la dentición mixta.

A continuación se presenta un ligero esbozo de los escalones terminales de los segundos molares temporales.

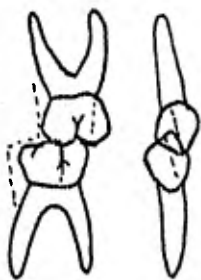
1.- PLANO TERMINAL DE UN MISMO NIVEL. Esto permitirá que los primeros molares permanentes erupcionen en una relación de borde a borde. Más tarde cuando los segundos molares temporales se exfolien, el primer molar permanente se desplaza hacia mesial más que el superior y ésto lo describió Moyers como "El desplazamiento mesial tardío", en una mal oclusión normal de clase I.



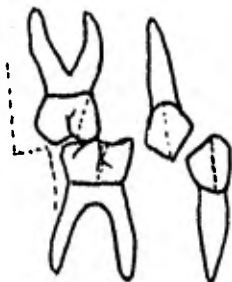
2.- PLANO TERMINAL CON ESCALON MESIAL. Esto permite que los molares de los seis años, erupcionen directamente en una mal-oclusión normal de clase I.



3.- PLANO TERMINAL CON ESCALON DISTAL. Esto permite que los primeros molares permanentes erupcionen sólo en una maloclusión de clase II.



4.- PLANO TERMINAL CON ESCALON MESIAL EXAGERADO. Esto permite que los molares de los seis años, sean guiados en una maloclusión clase - III, única y especialmente.



Para que la comprensión de lo anterior expuesto sea más sencilla, se presentará una ligera explicación de la clasificación de Angle y la modificación presentada por Dewey-Anderson de la clase I.

CLASE I. A medida que el maxilar inferior cierra pareja y cómodamente hacia su relación con el maxilar superior, la cúspide mesio-vestibular del primer molar permanente superior entra en relación con el surco vestibular del primer molar permanente inferior.

CLASE I, tipo 1.- Incisivos inferiores apilados, incisivos superiores espaciados normalmente, ó incisivos superiores e inferiores rotados y apilados.

CLASE I, tipo 2.- Incisivos superiores e inferiores protruidos y espaciados, dando como resultado una mordida abierta anterior; caninos en oclusión o incisivos superiores protruidos y espaciados pero con un arco inferior bien formado.

CLASE I, tipo 3.- Mordida cruzada anterior que involucra a uno o dos incisivos permanentes superiores o que sólo involucre tres o cuatro incisivos superiores.

CLASE I, tipo 4.- Mordida cruzada posterior limitada a un temporal o al molar de los seis años, o mordida cruzada posterior que involucra dos o más dientes, visualizada como unilateral cuando los dientes están en oclusión y también mordida cruzada posterior, visualizada como bilateral cuando los dientes están en oclusión.

CLASE I, tipo 5.- Pérdida del espacio posterior de dos a tres milímetros en un cuadrante debido a la mesialización de uno o más molares de los seis años o pérdida de espacio de más de tres milímetros en un cuadrante, debido a la mesialización de uno o más molares de los seis años.

CLASE I, tipo 0.- Es el tipo de relación oclusal entendido como clase I de Angle "normal" u oclusión perfecta.

CLASE II.- A medida que la mandíbula cierra pareja y comodamente hacia su relación con el maxilar superior, la cúspide mesio-vestibular del primer molar permanente superior, está en relación con la tronera entre el segundo premolar inferior y primer molar inferior.

CLASE II, División I.- Relaciones molares de clase II en ambos lados; incisivos centrales prominentes.

CLASE II, División I, subdivisión. Relación molar clase II de un lado; relación molar clase I del otro, incisivos centrales prominentes.

CLASE II, División 2, subdivisión. Relación molar clase II de un lado; relación molar clase I del otro; incisivos centrales verticales o inclinados a lingual, con un sólo incisivo lateral protruído, vestibularmente, por lo general del lado de la clase II.

CLASE III. A medida que el maxilar inferior cierra pareja y confortablemente hacia su relación con el maxilar superior, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior, entra en relación con el surco distovestibular del primer molar permanente inferior.

CLASE III, Subdivisión. Se observa una maloclusión de clase III, de un lado y una relación molar clase I del otro lado.

FACTORES QUE MODIFIQUEN LA ERUPCION.

Retención Dentaria.

El brote o erupción retardada de los dientes primarios, es difícil de establecer ya que las fechas límites de erupción temprana y tardía, son muy amplias.

En muchos casos la etiología es desconocida, aunque a veces puede estar asociada con algunos estados sistémicos, como el raquitismo, cretinismo, disostosis cleidocraneal, hipotiroidismo, etc. También los factores locales son capaces de retardar la erupción como en el caso de fibromatosis gingival, quistes, etc.

La erupción retardada de la dentición permanente en su totalidad puede estar asociada con los mismos factores locales y sistémicos que originan el retardo de la erupción de los dientes primarios.

La retención prolongada de los dientes primarios constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición, como también lo es la pérdida prematura que posteriormente explicaremos.

Si las raíces de los dientes deciduos no son resorbidas adecuadamente y a tiempo, los suosores permanentes pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiempo que los mismos dientes hacen erupción en otros segmentos de la boca, o pueden ser desplazados a una posición inadecuada.

Una norma fundamental es que el dentista deberá conservar el itinerario de erupción de los dientes al mismo nivel en cada uno de los cuatro cuadrantes.

Tenemos un buen ejemplo; si encontramos la presencia clínica del canino, primeros premolares y segundos premolares de dos cuadrantes, mientras que los homólogos aún no han hecho firmemente erupción y los

deciduos correspondientes están firmemente implantados, por ende el paso a seguir es un exámen radiográfico completo.

Con ésto podemos actuar con toda seguridad para realizar las extracciones correspondientes en caso de que estén presentes los dientes permanentes, y si no los tuvieran evitar una iatrogenia.

Se presenta aún con más frecuencia, la presencia de una raíz o parte de ella que no se resorbe al igual que el resto de las raíces, aquí el procedimiento a seguir es extraer los dientes temporales, a ésto se le llama Ortodoncia preventiva.

Como anteriormente se mencionó existen límites amplios de lo normal en lo que se refiere a la pérdida de los dientes deciduos. Algunos niños son precoces y pierden sus dientes a temprana edad, otros son muy lentos, ambas situaciones pueden considerarse como normales. Por ésto el Cirujano Dentista deberá mantener el ritmo adecuado para cada paciente en individual, y no tratar de seguir una norma o tabla ya establecida.

Si la edad del desarrollo dental es muy avanzada o muy retardada de acuerdo a la edad física del paciente, deberá revisarse el sistema endocrino, el hipotiroidismo sucede con frecuencia, y la tendencia al mismo puede ser heredada, en personas con dióhos antecedentes es frecuente encontrar un patrón de desarrollo tardío y la retención prolongada es un signo importante para detectar la enfermedad.

Hay ocasiones en que los dientes deciduos parecen exfoliarse a tiempo, tenemos la obligación de observar al paciente hasta que hagan erupción los dientes permanentes, ya que es frecuente encontrar fragmentos de raíces temporales incluidas en los alveolos.

Si estos fragmentos radiculares no son resorbidos, pueden desviar la erupción del diente permanente y evitar el cierre de los contactos entre los dientes permanentes, ocasionando una erupción ectópica y maloclusiones bastantes severas.

Pérdida prematura.

La pérdida dental prematura en cualquier paciente puede comprender una o varias piezas dentarias primarias o permanentes, anteriores o posteriores a la dentadura, pudiéndose deber a traumatismos o caries, y en algunos casos por ausencia congénita.

La pérdida prematura en niños da por resultado pérdida de equilibrio estructural, deficiencia funcional y de armonía estética y cuando son dientes anteriores en niños, el principal problema es el traumatismo psicológico.

EFFECTOS DE LA PERDIDA PREMATURA DE LOS MOLARES.

1.- Pérdida prematura del segundo molar temporal inferior.

a).- Si la pérdida prematura del segundo molar temporal inferior, se efectúa antes de la erupción del primer molar permanente inferior, no se necesita mantenedor de espacio hasta que el diente empiece su erupción, debido a que no existe tendencia de los dientes a moverse hacia distal.

b).- Si la pérdida del segundo molar temporal inferior se lleva a cabo durante la erupción del primer molar permanente inferior, se necesita un mantenedor de espacio para guiar la erupción de dicho molar, a una correcta posición en el arco, así como para mantener la longitud del arco.

En caso de no colocar un mantenedor de espacio, el molar permanente hará erupción hacia mesial, debido a la falta de guía del segundo - molar primario.

o).- Cuando ya hizo erupción el primer molar permanente inferior, y se pierde el segundo molar temporal inferior, la fuerza de erupción no existe debido a que la fase de erupción se ha completado.

Sin embargo el permanente ya erupcionado tiene tendencia a mesializarse como resultado de las fuerzas oclusales y deberá colocarse un mantenedor de espacio para evitar este fenómeno.

2.- Pérdida prematura del primer molar temporal inferior.

a).- Si el primer molar temporal inferior se pierde cuando el primer molar permanente inferior está en proceso de erupción, la fuerza - que éste último ejerce será suficiente para mesializar el segundo molar primario, en este caso por fuerza se requiere de un mantenedor de espacio.

b).- Sin embargo cuando hay más cierre del espacio, es cuando la pérdida del primer molar temporal inferior, se lleva a cabo durante la erupción del primer molar permanente inferior.

o).- Cuando la pérdida del primer molar temporal inferior se efectúa después de la erupción del primer molar permanente inferior se debe colocar un mantenedor de espacio ya que las fuerzas oclusales, tienden a mesializar y cerrar el espacio lentamente.

3.- Pérdida prematura del segundo molar temporal superior,

a).- Cuando el segundo molar temporal superior se pierde antes de la erupción del primer molar permanente superior, no se necesita mantenedor de espacio. Ya que el patrón de erupción del primer molar permanente superior es hacia distal y oclusal, por lo tanto no existe la - tendencia a mesializarse,

b).- Durante la erupción del primer molar permanente superior. La mesialización de este molar empieza en cuanto el diente aparece en la cavidad oral.

Un mantenedor de espacio es necesario cuando el mencionado molar se hace apenas visible. La fuerza mesial de erupción es demasiado fuerte en este momento cuando el molar tiende a desplazarse al espacio del segundo molar temporal superior.

c).- Si el segundo molar superior se pierde después de que el primer molar permanente superior ha hecho erupción pero no ha alcanzado el plano de oclusión, es necesario colocar un mantenedor de espacio.

Si el segundo molar temporal superior pierde después de que el primer molar permanente superior alcanzó el plano de oclusión, puede haber cierre de espacio debido a las fuerzas oclusales de dirección mesial.

4.- Pérdida prematura del primer molar temporal superior.

a).- Si el primer molar temporal superior se pierde antes de la erupción del primer molar permanente superior (entre cinco y seis años) en este caso es indispensable un mantenedor de espacio, porque el patrón de erupción es variable, el contacto incisal con el segundo molar permanente puede ser más temprano de lo que se espera.

b).- Si el primer molar temporal superior se pierde durante la erupción del primer molar permanente superior, es necesario un mantenedor de espacio, debido a que la fuerza eruptiva que ejerce sobre el segundo molar temporal es de suficiente magnitud como mesializarlo y reducir el espacio dejado por el primer molar temporal.

c).- Cuando el primer molar temporal superior se pierde después de la erupción del primer molar permanente superior, se necesitará un mantenedor de espacio y dejarlo hasta que haga erupción el primer premolar.

en caso de no colocarlo, se tendrá como resultado la mesialización de los dientes posteriores debido a las fuerzas oclusales.

5.- Efectos de la pérdida prematura del primer molar permanente inferior con relación a la posición del segundo premolar.

a).- Cuando el primer molar permanente inferior se pierde antes de la erupción del segundo premolar, no se necesita mantenedor de espacio debido a que hay muy poca distalización del primer molar inferior. Si ocurre dicho movimiento distal es muy poco y puede ser corregido más tarde por medio de la erupción del segundo premolar, previniendo por supuesto que exista un sustituto del primer molar permanente perdido.

b).- Si la pérdida del primer molar permanente inferior sucede durante la erupción del segundo premolar inferior y no hay sustituto, la acción guía del primer molar permanente no existe y por lo tanto el segundo premolar hace erupción en posición distal y en giroversión.

c).- Es necesario la colocación de un mantenedor de espacio, cuando el primer molar permanente se perdió después de la erupción del segundo premolar inferior, para prevenir una distalización o movimiento de inclinación hacia el distal del segundo premolar.

6.- Efectos de la pérdida del primer molar permanente inferior con relación a la posición del segundo molar permanente.

a).- Cuando el primer molar permanente inferior se pierde antes de la erupción del segundo molar permanente no se necesita mantenedor de espacio. Sin embargo es necesario guiar la erupción tanto para el segundo premolar como para el segundo molar, debido a que ambos molares hacen erupción aproximadamente al mismo tiempo.

b).- Durante la erupción del segundo molar permanente el primer molar permanente inferior, juega el mismo papel guía para el segundo molar permanente, que el que juega el segundo molar temporal para el pri-

mer molar permanente. Si la acción guía que dirige la erupción mesial del primer molar está ausente, el segundo molar asume a una posición mesial, lingual y con una giroversión debido al patrón de erupción.

Por lo tanto, un mantenedor de espacio que proporcione acción de guía, es lo esencial durante la erupción del segundo molar permanente y llevado a una correcta posición.

c).- Si el primer molar permanente inferior se pierde después de la erupción del segundo molar permanente inferior, es necesario colocar un mantenedor de espacio para prevenir una migración mesial del molar, debido a las fuerzas oclusales que actúan sobre dicho molar.

7.- Efectos de la pérdida prematura del primer molar permanente superior con relación a la posición del segundo premolar.

En este caso no será necesario la colocación de un mantenedor de espacio después de que el segundo premolar ha aparecido en la cavidad oral a menos que el segundo molar permanente esté ya en oclusión, Existe muy poca tendencia del segundo premolar a destalizarse en contraste con el segundo premolar inferior.

8.- Efectos de la pérdida prematura del primer molar superior con relación a la posición del segundo molar permanente.

a).- No se necesita mantenedor de espacio cuando el primer molar permanente superior se pierde antes de la erupción del segundo permanente molar superior.

b).- Durante la erupción del segundo molar permanente superior, tampoco se necesita mantenedor de espacio, debido a que su erupción, es hacia distal y oclusal, dicho mantenedor se necesita cuando el segundo molar haga oclusión, ya que las fuerzas oclusales tenderán a mesializarlo lentamente.

c).- Cuando la pérdida del primer molar permanente superior se lleva a cabo después de que haya hecho erupción el segundo molar permanente superior, se requiere de mantenedor de espacio, para evitar la mesialización de éste, por las fuerzas de oclusión o bien el uso de una prótesis removible.

EFEECTO DE LA PERDIDA DE DIENTES ANTERIORES

1.- Pérdida prematura de los dientes anteriores temporales.

Cuando hay pérdida prematura de dientes anteriores temporales no es necesario colocar mantenedor de espacio. Estos dientes no son esenciales como guía de los dientes permanentes anteriores. El componente mesial de fuerza, que viene de los dientes posteriores se disipa antes de que alcance el área anterior. Es muy probable que cuando se cierran los espacios se deba a la contracción de la cicatriz del tejido blando. A medida que el diente permanente hace erupción los dientes temporales se colocan firmemente en su posición original.

Un aparato o mantenedor de espacio debe colocarse sólo por razones estéticas o fonéticas. Si los dientes temporales anteriores inferiores se pierden prematuramente y no existen espacios entre los dientes anteriores, hay una marcada tendencia del arco a inclinarse lingual y/o distalmente, lo cual puede producir una mordida cerrada. Esto ocurre porque el arco inferior es un arco que está circunscrito y por esto los dientes anteriores tienden a apiñarse, en este caso el mantenedor de espacio es lo indicado.

Sin embargo, si hay un espacio puede existir "sobre mordida "

horizontal" y "sobremordida vertical" normales para la edad del niño, podemos observar la oclusión periódicamente y colocar un mantenedor de espacio sólo si es necesario.

2.- Pérdida prematura de los dientes anteriores permanentes.

Para poder estudiar en una forma más completa los problemas - que se presentan con la pérdida prematura de los dientes anteriores permanentes, es necesario que revicemos los patrones de erupción de los mismos.

Como en el caso de los dientes posteriores, los incisivos anteriores inferiores hacen erupción mesialmente, usando el diente mesial como guía, contra el cual se deslizan para llegar a la posición correcta en el arco. En contraste con esto, los dientes anteriores superiores hacen erupción distalmente haciéndolo contacto con el diente que está colocado hacia distal, y luego se coloca en una posición correcta. En ambos casos la presencia de dientes adyacentes (dientes mesiales en el arco inferior y dientes en posición distal en el arco superior), es esencial para la correcta posición de los incisivos que hacen erupción. Si un incisivo se pierde durante el período de la dentición mixta, el diente adyacente ocupará rápidamente su espacio. Lo mismo ocurre después de que haya terminado la erupción, pero a una menor velocidad.

En términos generales un mantenedor de espacio es necesario - siempre que se ha perdido un incisivo permanente anterior. Cuando se pierde un incisivo central la línea media tiende a desplazarse hacia mesial, en el sentido del otro central. La pérdida del incisivo lateral significa la pérdida de la acción guía que es esencial

para la correcta posición del canino con el resultado, de que el canino hará erupción mesialmente.

La pérdida del canino permanente resulta en la mesialización del segmento posterior del arco y la distalización del segmento anterior. Por lo tanto, es necesario un mantenedor de espacio que sirva como guía para estos segmentos.

EFFECTOS ESPECIFICOS DE LA PERDIDA DENTAL PREMATURA.

- 1.- Cambios en la longitud del arco dental y oclusión.
- 2.- Mala articulación de las consonantes al hablar.
- 3.- Desarrollo de hábitos bucales.
- 4.- Traumatismo psicológico.
- 5.- Maloclusiones severas.

ANOMALIAS DE TAMAÑO, FORMA Y NUMERO.

Anomalías de tamaño. Microdoncia. Este término se usa para describir dientes menores que lo normal, es decir fuera de los límites usuales de variación. Se conocen tres tipos de microdoncia: a).- microdoncia generalizada verdadera, b).- microdoncia generalizada relativa, y c).- microdoncia unidental.

En la microdoncia generalizada verdadera, todos los dientes son menores que lo normal, con exclusión de algunos casos raros de enanismo hipofisiario, esta anomalía es sumamente rara. Los dientes están formados perfectamente y simplemente son más pequeños.

En la microdoncia generalizada relativa, hay dientes normales o levemente menores que lo normal en maxilares que son algo mayores que los normales, con lo cual se produce la ilusión de una microdoncia verdadera. Como es bien sabido que una persona puede heredar el tamaño de los maxilares de un progenitor y el tamaño de los dientes del otro, el papel de los factores hereditarios en esta anomalía es obvio.

La microdoncia unidental, es una anomalía bastante común, afecta con mayor frecuencia a los incisivos laterales superiores y a los terceros molares superiores. Estos dientes están entre los que faltan congénitamente con mayor frecuencia. Sin embargo, es interesante señalar otras piezas dentarias cuya ausencia congénita es frecuente, los premolares superiores e inferiores, raras veces presentan microdoncia. También es común que los dientes supernumerarios sean pequeños.

Una de las formas habituales de microdoncia localizada es la que afecta al incisivo lateral superior, anomalía denominada "Lateral Conoide o en Clavija". En vez de presentar las superficies mesial y dig

tal paralelas o divergentes, los lados convergen hacia incisal, formando una corona en forma de clavija o cono. La raíz de estos dientes suele ser más corta que lo normal.

Macrodoncia. La macrodoncia es lo opuesto a la microdoncia y se refiere a dientes que tienen su tamaño mayor que lo normal y se clasifican de la misma manera que la microdoncia.

Macrodoncia generalizada verdadera. Anomalía en la cual todos los dientes son mayores que lo normal, ha sido asociada con el gigantismo hipofisiario, pero es extremadamente rara.

Macrodoncia generalizada relativa. Es algo más común y es el resultado de la presencia de dientes normales o ligeramente grandes en maxilares pequeños; aquí la disparidad de tamaño da la ilusión de macrodoncia. Como en la microdoncia, debe ser considerada la importancia de la herencia.

Macrodoncia unidental. Esta es relativamente rara pero se observa en algunas ocasiones, de etiología desconocida. El diente es normal en todo sentido, excepto en su tamaño. No hay que confundir la macrodoncia verdadera unidental con la fusión de piezas, en la cual en períodos tempranos de la odontogénesis, la unión de dos o más piezas da un sólo diente grande.

Una variante de esta macrodoncia localizada es el tipo que se observa ocasionalmente en casos de hemihipertrofia de la cara, en la cual los dientes del lado afectado son considerablemente más grandes que los de lado sano.

Anomalías de forma. Dentro de estas anomalías presentaremos sólo las más importantes.

Geminación. Los dientes geminados son anomalías que se generan en un intento de división de un germen dental único por invaginaciones,

de lo cual resulta la formación incompleta de dos dientes. Por lo común la estructura es única, con dos coronas separadas por completo o incompletamente que tienen una sólo raíz y un conducto radicular. Se observa en dientes primarios así como en permanentes y en algunos oasos presenta una tendencia hereditaria. No siempre es posible diferenciar entre la geminación y el caso en que hubo fusión entre un diente normal y un supernumerario.

El término "gemelación" se utilizó a veces para designar la producción de estructuras equivalentes por división, que daba por resultado un diente normal y uno supernumerario.

Fusión. Los dientes fusionados se originan por la unión de dos gérmenes dentales normalmente separados. Según cuál sea la fase del desarrollo de los dientes en el momento de la unión, la fusión es completa o incompleta. Se pensó que alguna fuerza o presión física produce un contacto entre los dientes en desarrollo y su fusión ulterior.

Si este contacto se produce muy temprano, por lo menos antes de que comience la calcificación, las piezas dentales pueden estar completamente unidas para formar un diente único grande. Si el contacto de los dientes se produce más tarde, una vez que una parte de la corona dental ha completado su formación, puede haber unión de las raíces solamente. Sin embargo, siempre hay confluencia dental en casos de fusión verdadera. El diente puede tener conductos radiculares separados o fusionados y la anomalía es común tanto en la dentadura primaria como en la permanente. Está comprobado que la fusión de los dientes es más común en la dentadura primaria que en la permanente.

Además de afectar a dos dientes normales, la fusión también puede producirse entre un diente normal y un supernumerario, como el me-

siodens o el distomolar.

Concrescencia. La concrescencia de dientes es en realidad una forma de fusión que se produce después que ha concluido la formación de la raíz. En esta anomalía, los dientes están unidos solamente por cemento.

Se cree que se origina como consecuencia de la lesión traumática de los dientes o su apíñamiento con resorción del hueso interdentario de manera que las dos raíces quedan en contacto próximo y se fusionan por depósito de cemento entre ellas. La concrescencia ocurre antes o después de la erupción del diente, y aunque por lo general abarcan solo dos dientes, hay por lo menos un caso documentado de tres dientes-- unidos por cemento.

El diagnóstico se establece frecuentemente por el examen radiográfico. Como al haber dientes fusionados la extracción de uno puede provocar la extracción del otro, es aconsejable que el odontólogo esté en conocimiento de ello y se lo comunique al paciente.

Dilaceración. El término dilaceración se refiere a alguna angulación, o curvatura pronunciada en la raíz o la corona de un diente formado.

Se cree que la anomalía se debe al trauma recibido durante el período en que se forma el diente, cuya consecuencia es que la posición de la parte calcificada de la pieza dentaria se modifica y el resto de esta se forma en ángulo. La curvatura puede producirse en cualquier punto a lo largo del diente, a veces en la porción cervical, otras a mitad del camino en la raíz o aún en el mismo ápice radicular, según sea la cantidad de raíz que se haya formado en el momento del traumatismo.

Como es frecuente que los dientes dilacerados presenten dificultades

des para su extracción si el operador no está enterado de esta anomalía, es de por sí evidente la necesidad de tomar radiografía, antes de realizar cualquier tratamiento quirúrgico.

Cúspide espolonada. La cúspide espolonada es una estructura anómala que se asemeja a un espolon de aguilá, que se proyecta hacia lingual desde la zona del cíngulo de un incisivo permanente superior o inferior. Esta cúspide se une suavemente con el diente, excepto porque hay un surco de desarrollo profundo allí donde la cúspide se junta con la superficie dental lingual inclinada.

Esta compuesta de esmalte y dentina normales y contiene un cuerno de tejido pulpar.

Los problemas que presenta el paciente son rigurozamente estéticos, control de caries y acomodación oclusal. Es aconsejable restaurar profilacticamente el surco para prevenir la caries. Si hay interferencia oclusal, se eliminará pero teniendo el cuidado de no exponer el cuerno pulpar, porque requerirá tratamiento endodóntico.

Dens in dente. Es una variación de desarrollo que se supone es originada en la invaginación de la corona dental antes de que haya ocurrido la calcificación. Los dientes afectados con mayor frecuencia son los incisivos laterales superiores y en la mayoría de los casos el "Dens in dente" es simplemente una acentuación del desarrollo de la fosa lingual. A veces están afectados los incisivos centrales superiores y la anomalía es con frecuencia bilateral.

La denominación de "Dens in dente", originalmente aplicada a una marcada invaginación que da el aspecto que da un diente dentro de otro, es en la actualidad un nombre inadecuado, pero se continúa utilizando. En la forma leve, hay una invaginación profunda en la zona de la fo-

sa lingual, que puede no ser evidente desde el punto de vista clínico. Radiográficamente, se ve como una invaginación piriforme de esmalte y dentina con una constricción estrecha de la abertura de la superficie del diente y muy cerca de la pulpa en su profundidad. Los residuos de los alimentos pueden quedar retenidos ahí, con producción de caries e infección pulpar, a veces antes de que el diente haya erupcionado del todo. Las formas pronunciadas de "Dens in dente" presentan una invaginación que se extiende casi hasta el ápice del diente, y esto ofrece un cuadro radiográfico muy peculiar, que refleja un notable trastorno de la estructura anatómica y morfológica normal de los dientes.

Pra impedir las caries de este tipo de dientes, con la infección pulpar subsecuente y la pérdida prematura de los dientes, es preciso reconocer tempranamente esta anomalía y hacer una restauración profiláctica.

Taurodontismo. Este término es utilizado para descubrir una peculiar anomalía dental en la cual el cuerpo del diente está agrandado a expensas de las raíces. Shaw amplió la clasificación a hipotaurodontismo, maesotaurodontismo e hipertaurodontismo; el hipertaurodontismo corresponde a la forma extrema en que se presenta la bifurcación o trifurcación cerca de los ápices radiculares y el hipertaurodontismo, a la forma más leve.

Existen una de causas posibles del taurodontismo, como sigue; 1.- Un carácter especializado o retrógrado.

2.- Una pauta primitiva.

3.- Un rasgo mendeliano recesivo.

4.- Una característica atávica

5.- Una mutación derivada de la deficiencia odontoblástica duran

te la dentinogénesis de las raíces.

Hay autores que opinan que el taurodontismo es producido, porque la vaina epitalia de Hertwig no se invagina en el horizonte adecuado.

Anomalías de tamaño.- Anodoncia; la anodoncia verdadera, o ausencia congénita de dientes, es de dos tipos total y parcial. La anodoncia total, en la cual faltan todos los dientes, puede comprender tanto a la dentición temporal como a la permanente, esta es una anomalía rara, cuando se produce suele estar asociada con un trastorno más generalizado.

La anodoncia inducida o falsa se produce como consecuencia de la extracción de todos los dientes, mientras que el término pseudoanodoncia se aplica a pacientes que tienen muchos dientes no brotados.

La anodoncia parcial verdadera afecta uno o más dientes y es una anomalía más bien común, aunque puede haber ausencia congénita de cualquier diente, hay una tendencia a que ciertas piezas dentarias falten con mayor frecuencia que otras.

Los dientes que más comúnmente faltan son los terceros molares, incisivos laterales superiores y segundos premolares superiores e inferiores, con frecuencia en forma bilateral. En la anodoncia parcial severa, puede ser notoria la ausencia bilateral de dientes simétricos.

La ausencia congénita de dientes primarios no es común, pero cuando ocurre suele afectar los incisivos laterales superiores, laterales inferiores y los caninos inferiores. Aunque se desconoce la etiología de la ausencia aislada de dientes, en muchos casos muestran una tendencia familiar.

Dientes supernumerarios.- Un diente supernumerario puede asemejar se mucho a los dientes del grupo al cual pertenece, es decir molares,

premolares o dientes anteriores, o pueden conservar poca similitud de tamaño o forma con los dientes a los cuales está asociado. Se ha sugerido que los dientes supernumerarios forman un tercer germen dentario que se genera en la lámina dental cerca del germen dental permanente, o posiblemente por la división del germen permanente propiamente dicho. En algunos casos parece haber una tendencia hereditaria en el desarrollo de dientes supernumerarios.

El diente supernumerario más común es el "mesio dens" diente situado entre los incisivos centrales superiores, único o doble, brotado o retenido y hasta a veces invertido. El mesio dens es un diente pequeño de corona conoide y raíz corta.

El cuarto molar superior es el diente supernumerario segundo en frecuencia, y se sitúa hacia distal del tercer molar. Suele ser un diente rudimentario pequeño, pero también tiene tamaño normal. Otros dientes supernumerarios vistos con cierta frecuencia son los paramolares superiores, premolares inferiores e incisivos laterales superiores. El paramolar es un molar supernumerario, pequeño y rudimentario, que se sitúa por vestibular o por lingual de uno de los molares superiores o entre el primero y el segundo o entre el segundo y el tercer molar.

Los diente supernumerarios son menos frecuentes en la dentición temporal que en la permanente, cuando esta anomalía se produce en la dentición temporal, el diente supernumerario suele ser un incisivo lateral superior como también los caninos superiores e inferiores y por el volumen adicional, las supernumerarias causan mal posición de los dientes adyacentes o impiden su erupción, en la disostosis cleidocraneal es común y característico encontrar dientes supernumerarios múltiples, muchos de ellos son retenidos,

1.- Movimientos dentarios menores en niños

Sim Joseph M.

Primera edición

Editorial mundi

Buenos Aires , 1973

2.- Tratado de patología bucal

Shaffer William G.

Tercera edición

Interamericana

México, 1980

3.- Odontología pediátrica

Finn Sidney B.

Cuarta edición

Interamericana

México, 1976

4.- Patología bucal

Bhaskar S.N.

Segunda edición

El Ateneo

Buenos Aires, 1974

5.- Ortodoncia teoría y práctica

Graber T.M.

Tercera edición

Interamericana

México, 1980

C A P I T U L O V I I

DESARROLLO DE LA DENTICION PERMANENTE

FACTORES QUE ORIGINAN LA ERUPCION	93
TIEMPO DE ERUPCION	95

FACTORES QUE ORIGINAN LA ERUPCIÓN

La primera acción que indica que un diente va a hacer erupción es la remoción del techo de la cripta ósea. Con el crecimiento continuo del diente definitivo, la corona de éste último se introduce a la raíz comprimiendo el tejido blando intermedio, esto provoca resorción de la raíz del temporal. A medida que crece el diente permanente hay una absorción de todos los tejidos duros que obstruyen su camino hacia la cavidad bucal, incluyendo hueso alveolar, cemento, dentina y lagunas, a las cavidades producidas por la resorción se les da el nombre de lagunas de Howship.

Cuando el diente permanente crece y ocupa el área de su predecesor, estimula la aposición ósea en su base y sus lados, pero también a la proliferación del tejido conjuntivo y al agrandamiento del saco dentario. De este modo se deforma el alveolo a partir del fondo y por consiguiente la formación del alveolo y la raíz que son procesos de la erupción, ocurren simultáneamente.

La fuerza eruptiva más clara se genera por el crecimiento longitudinal de la pulpa dentaria de la raíz en crecimiento, sin embargo, los diferentes movimientos de un diente en erupción no pueden explicarse por el crecimiento de la raíz aislada.

La mayor parte de los dientes se mueven durante la erupción, también por movimientos de inclinación, rotación y desplazamiento. El crecimiento de la raíz puede explicarse únicamente el movimiento axial o vertical.

Otros movimientos son producidos por el crecimiento del hueso en la vecindad del gérmen dentario.

El crecimiento del tejido pulpar produce ligero aumento de presión en el espacio de la cripta dentaria, puesto que el crecimiento de la raíz sola no puede mover una corona hasta donde es necesario - alcanzar el plano oclusal, su movimiento eruptivo vertical es ayudado por el crecimiento, con el ligamento en hamaca hacia la superficie.

El crecimiento del hueso, precedido por la proliferación del te jido conjuntivo odontógeno en el fondo de la cripta es a diferentes velocidades.

El crecimiento de la raíz no se suspende aun cuando su parte den tinal está completamente formada. mediante la aposición continua de cemento, la raíz crece ligeramente en sus diámetros transeverales y más rápidamente en longitud.

El crecimiento del cemento en la superficie de la raíz, en las áreas apicales, en bifurcaciones, más el crecimiento del hueso en el fondo y en la paredes distales del alveolo así como en las crestas - alveolares explican los movimientos de los dientes.

La erupción oclusal o vertical y el desplazamiento mesial compensan el desgaste oclusal y de contacto, de éste modo conservan la inte gridad total de la dentición.

La resorción ósea no se verifica al mismo tiempo en toda la extensión de la superficie alveolar mesial. La resorción aparece en áreas restringidas en un periodo y, la construcción se hace en las mismas zonas mientras que el diente rotándose o inclinándose imperceptiblemente, produce la resorción en otra zona.

Los fenomenos de reabsorción del tejido dentario en el crecimiento y desarrollo no son muy claros pero a continuación consideramos el

gunos puntos:

- El tejido que se va a reabsorber es pobre en núcleos y rico en células.

- Notable riqueza de núcleos del gérmen y del saco dentario.

- Siempre hay hiperemia ya sea fisiológica o patológica.

- Se dice que los osteoclastos y las células gigantes llevan un fluido sin saber cual es dicho fluido y este prepara la reabsorción.

- El sistema circulatorio ocupa el principal lugar en el proceso de reabsorción y esta reabsorción depende en cierto grado del saco dentario.

El proceso de erupción y reabsorción está formado por períodos de actividad y descanso. Durante el período de actividad reabsorbente los dientes deciduos pueden aflojarse algo, luego cesa este proceso de reabsorción y el depósito de sustancias cálcicas pueden asegurar el diente, estableciendo una sólida unión temporal entre el hueso y el diente temporal.

La última parte del diente que se reabsorbe es evidentemente la que rodea la pulpa, la cual demuestra que ésta tiene menor parte en el proceso absorbente manteniendo su vitalidad hasta lo último.

TIEMPO DE ERUPCION

Como ya está demostrado que los dientes permanentes se desarrollan idénticamente que los temporales, incluyen por lo tanto las mismas etapas:

1) Lámina; 2) Yema; 3) Casquete; 4) Campana; 5) Formación de la raíz.

La formación de los gérmenes para las denticiones temporales y permanentes, ocurren en forma simultánea, pero con la diferencia que

los dientes permanentes se desarrollan en posición amontonada, posteriormente ocupan una posición que difiere considerablemente de su posición definitiva, y que después de su salida suelen tomar posiciones que son específicas para los distintos dientes. Debido a su mayor tamaño y muy lenta velocidad de formación se requieren de tres a seis años para completar las coronas de los permanentes.

La formación de la raíz comienza cuando la corona está completa y el tiempo requerido para su terminación depende de la velocidad de la dentina y la longitud de la raíz.

Durante las primeras etapas del desarrollo, los gérmenes temporales y permanentes comparten una cripta y un tejido del saco dental común, pero más tarde sus movimientos de desarrollo son tales que los primordios temporales quedan situados más profundamente.

Con el crecimiento óseo se separan uno de otro ocupando criptas separadas. Cuando el diente temporal emerge de la cavidad bucal, el germen dentario permanente carece de su cripta quedando completamente aislado del alveolo del diente deciduo que quedó por encima de él.

Los gérmenes de los dientes permanentes que son parecidos a los gérmenes de los dientes temporales, que son a los que van a reemplazar y se forman como sigue:

La lámina por debajo del punto que dió origen al germen del esmalte temporal, sigue creciendo hacia la profundidad hasta un punto, donde se originará el germen del órgano del esmalte del permanente correspondiente, que evolucionará exactamente y en igual forma a la del germen temporal.

La lámina dentaria termina hacia atrás, a nivel del germen del segundo molar temporal, por consiguiente, se forma en ellos todos los

temporales y los permanentes.

Los molares permanentes no tienen predecesores temporales, se desarrollan de una manera completamente diferente, porque no tienen lámina dentaria derivada de la superficie mandibular, ya que éstos nacen.

El primer molar nace de la parte distal de la lámina correspondiente del segundo molar temporal, el segundo molar permanente deriva de la lámina correspondiente del primer molar permanente; y el tercer molar deriva de la lámina correspondiente del segundo molar permanente.

Al nacer las criptas o cavidades óseas de los dientes permanentes empiezan a formarse alrededor de los cinco meses, lo que corresponde al primer premolar, puede ser observada en forma de una pequeña cavidad situada en la superficie interna de la lámina lingual de la mandíbula, quedando finalmente en las bifurcaciones radiolares de los dientes que quedaron por encima de ellos.

A los seis meses de edad las criptas correspondientes a los incisivos y caninos están formadas y situadas inmediatamente abajo de la región apical y lingualmente de los temporales.

En la mandíbula de doce meses, se observa la cripta del segundo premolar desarrollándose exactamente igual que el primer premolar, solo que ésta, está más profunda y claramente definida.

Las criptas óseas del primero, segundo y tercer molar, colocados igualmente al principio del borde superior de la mandíbula, se encuentran en la parte media del proceso a igual distancia de la tabla externa e interna.

Los molares están inclinados, las superficies oclusales de los molares superiores, que se desarrollan en la tuberosidad del maxilar

dirigidos en sentido distal y hacia abajo y la de los molares inferiores están dirigidos hacia mesial y arriba.

Los ejes longitudinales de los caninos superiores se derivan mesialmente y los incisivos inferiores frecuentemente rotan alrededor de sus ejes longitudinales. Durante estos movimientos de inclinación y de rotación, se efectúa el crecimiento óseo de la cripta dentaria a partir de los cuales se mueve el diente.

1.- Histología y embriología bucales

Orban Balint J.

sexta edición

prensa médica mexicana

México, 1978

2.- Anatomía dental

Harry Shicher y Lloyd Dubrul

sexta edición

Interamericana

México, 1978

C A P I T U L O V I I I
A N A L I S I S D E L A D E N T I C I O N M I X T A

101

ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA

Es la predicción de la suma de los diámetro mesiodistales de los caninos y premolares no erupcionados, basada en las medidas mesiodistales de los incisivos permanentes inferiores ya erupcionados.

Hay que hacer gran énfasis en la importancia de la falta de espacio en determinados momentos, así como en la naturaleza crítica de este problema, aún en oclusiones normales, ya que las grandes interrogantes para el Cirujano Dentista de práctica general, cuando se le presenta un caso con ciertas características son; " tratarlo o no tratarlo ", o " extraer o no extraer ", son preguntas que el odontólogo se autoelabora.

Las respuestas a estas interminables interrogantes se van a obtener de los resultados obtenidos en un estudio cuidadoso y detallado del paciente, siendo completamente de éste, fotografías, radiografías en serio y modelos de estudio en yeso.

Es importante conocer el tamaño de los dientes temporales, las medidas pueden obtenerse directamente en la boca o en las radiografías intrabucales bien tomadas, que dan una idea acerca del tamaño de los dientes permanentes aún sin haber hecho erupción, las radiografías intrabucales correctamente tomadas con la técnica de cone largo y las radiografías oclusales pueden ser medidas con precisión, es aconsejable hacerlo utilizando un compás y una regla milimétrica.

Medir sobre los modelos de estudio es más exacto que medir directamente en la boca, además, sobre el modelo en yeso es más fácil determinar la longitud del perímetro de la arcada, desde el aspecto mesial del primer molar permanente del lado opuesto, en la actualidad

existen varios métodos para el análisis de la dentición mixta, basados en la combinación de medidas tomadas en los radiografías y de los modelos de estudio, y tenemos por ejemplo el análisis de la dentición de Moyers, Nance, Bolton, Meyne, Owen, Arco segmentado, Brass-wire, Howes, entre otros.

Ahora nos preguntaremos ¿cuáles son los datos más importantes que se obtendrán en el análisis de la dentición mixta? Como es lógico de suponerse, deseamos saber si existirá espacio suficiente para la erupción de los caninos, primeros y segundos premolares aún no erupcionados.

En un estudio realizado en 1978, en la Universidad del Oeste de Virginia de Odontología por Michael Runey, III, David Johnson y William Merow, D.D.S., M.S. sobre la reproducción de tres análisis de la dentición mixta con diferentes operadores y fueron: tres ortodontistas, dos odontopediatras, cinco estudiantes graduados en ortodoncia, cinco estudiantes de odontología y cinco estudiantes de higiene dental.

Los tres análisis examinados en dichos estudios fueron el de Brass-wire, el de arco segmentado y el de Moyers.

Se tomaron pacientes con dientes bien alineados y con dientes empinados, en los tres métodos, todos los operadores tuvieron por lo menos una variabilidad de error de 5 mm en los análisis.

Los resultados que se obtuvieron en el experimento fueron los siguientes: El método Brass-wire parece ser el menos indicado o menos deseable de estos examinados para la predicción del espacio, porque tienen el máximo de variabilidad en todos los tres grupos de operadores. El método de Moyers es más fácilmente conceptualizado por operadores inexpertos que los otros dos métodos,

El más aceptable de los tre métodos fué el de Moyers, siguiendo le en importancia el de Arco segmentado y por último el de Brass-wire.

Cuando las exigencias no son demasiado críticas y el dentista de sea obtener una impresión general del espacio existente, se puede utilizar el análisis de la dentición mixta perfeccionado por Moyers, sin tener que contar con un estudio radiográfico de toda la boca, que puede ser difícil de obtener cuando los niños son aprehensivos o padres opuestos a la radiación.

Ventajas del análisis de Moyers

- Error mínimo y se sabe precisamente la cantidad de error posible.
- Puede elaborarlo tanto el principiante como el experto.
- No requiere de mucho tiempo.
- No exige equipo especial.
- puede realizarse en la boca y sobre los modelos de estudio.
- puede utilizarse en ambas arcadas.

Como antes se mencionó, este método de análisis de la dentición mixta suele utilizarse cuando las exigencias no son demasiado críticas y por eso se le considera un método práctico y confiable.

Los incisivos inferiores bien es sabido por todos, que es el primer grupo de dientes permanentes que erupcionan y que presentan la menor cantidad de variabilidad. La predicción de los diámetros mesio--distales de los caninos y premolares no erupcionados, es el resultado de estudios hechos con relación a los diámetros mesio-distales de aquellos incisivos mandibulares que ya han erupcionado, porque se ha encontrado una excelente correlación entre los caninos y premolares y los incisivos inferiores permanentes, basándose el análisis en esta correlación.

El diámetro mesio-distal de los incisivos superiores e inferiores se mide y se compara con el espacio existente para determinar si hay suficiente espacio, y quedan perfectamente alineados. Los segmentos posteriores se miden y del diámetro mesiodistal de los caninos y premolares no erupcionados se puede predecir si la cantidad de espacio en el arco es suficiente o insuficiente.

PROCEDIMIENTO

Medidas directas

Se medirá el diámetro mesio-distal mayor de cada uno de los incisivos permanentes inferiores con un medidor Boley, aquí no se toman en cuenta los espacios ni los apiñamientos, los valores se anotarán en una hoja de trabajo, al lugar que corresponde al " DIENTE ".

Cuando un diente está ausente y el espacio se quiere mantener o recuperar, al igual que un diente que tenga malformación, se reconstruye o se medirá el diente homólogo. Tabular la suma de los diámetros mesio-distales de los cuatro incisivos permanentes inferiores en el espacio apropiado.

La medida obtenida nos indica la longitud del arco que se necesita para que los cuatro incisivos permanentes inferiores queden perfectamente alineados.

Tome el compás y coloque una punta del mismo sobre el borde incisal entre los dos incisivos centrales, la otra punta del compás debe colocarse en el contacto distal de cualquiera de los dos laterales y en caso de ausencia de éste se medirá hasta la cara mesial del canino, dicha distancia se aumentará y se repite el mismo procedimiento hacia el otro lado, ésta medida se suma a las medidas anteriores y se anotará en el lugar que le corresponde a " ESPACIO "

En caso de existir diastemas se incluyen, los que no se incluyen son los que están hacia distale del lateral, ésta medida es la longitud del arco. Para reducir el margen de error, se puede fraccionar el arco en una serie de pequeñas líneas rectas, ya que el arco es ovoido y hay mayor margen de error.

Para el segmento posterior, de caninos y premolares no erupcionados, se coloca la punta del medidor Poley en el contacto que existe entre el primer molar permanente y el segundo molar primario, la otra punta entre el canino y el incisivo lateral, anotando el valor en el lugar que corresponde a " ESPACIO ", y se repite el procedimiento para el lado opuesto, si existieran espacios deben tomarse en cuenta, - al igual que en el segmento anterior.

De la misma manera se realiza en el segmento superior terminando aquí las medidas directas del arco.

Medidas indirectas.

Tenemos una tabla de probabilidades que a continuación presentamos;

CARTA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LAS SUMAS DE LA
LONGITUD DE LOS CANINOS Y PREMOIARES MAXILARES DE LOS INCISIVOS MANDIBULARES

Sum of Mandibular Incisors	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
95%	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.1	25.4	25.7	26.0	26.2	26.5	26.7
85%	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7	25.9	26.2
75%	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.0	25.3	25.6	25.9
65%	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.1	25.3	25.6
50%	20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0	23.3	23.6	23.9	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3
35%	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6	24.9
25%	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6
15%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7	24.0	24.1
5%	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5	21.8	22.1	22.3	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7

Sum of Mandibular Incisors	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
95%	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3	25.6	25.8	26.1	26.4	26.7
85%	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.2	25.5	25.8	26.1
75%	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7
65%	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4
50%	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7	23.0	23.3	23.6	23.9	24.2	24.5	24.7	25.0
35%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6
25%	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4
15%	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0
5%	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4

En el margen superior de la tabla localice el número que se aproxima al total del diámetro mesio-distal de los incisivos mandibulares, como posteriormente en un ejemplo se explicará.

Localice el tamaño predeterminado de premolares y caninos en la columna de abajo utilizando el nivel de 75 % (1), y tabule este valor en el espacio marcado " DIENTE ", haciéndose tanto para superiores como para inferiores, teniendo cuidado de utilizar la tabla apropiada - para cada arcada.

Debido a que el arco se considera como una totalidad, cuando determinamos la longitud del mismo, todos los valores que están ubicados en el " ESPACIO ", deben sumarse y colocarse en un área llamada " ESPACIO DEL ARCO ". Los valores de " DIENTE " se totalizan y se colocan en el espacio " DIENTES DEL ARCO ", este procedimiento se lleva a cabo en los dos arcos, la diferencia que resulta de estos valores se tabula.

Si el resultado de la diferencia es cero, podemos participar que tenemos suficiente espacio para la erupción y la apropiada condensación.

ción de los diente permanentos.

La diferencia positiva nos indica que existe un exceso de espacio entonces el arco tiene más espacio del que se necesita para un alineamiento correcto de los dientes.

y cuando el resultado es un valor negativo, entonces tenemos un arco deficiente en longitud y espacio apropiado para el alineamiento de los dientes será inadecuado.

ANALISIS DE LA DENTICION DE NANCE

El autor dice que la longitud del arco dental de la cara mesial de un primer molar permanente inferior, hasta la cara mesial del primer molar del lado opuesto, siempre se acorta durante la transición del período de la dentición mixta a la permanente.

Para hacer el análisis de la dentición se necesitan los siguientes materiales; un compás con extremos agudos, radiografías periapicales perfectamente tomadas, una regla milimétrica, un trozo de alambre de 0.725 mm y papel para anotar los datos, siendo el procedimiento el siguiente;

Inicialmente se va a medir el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores erupcionados, para determinar el ancho real, antes que el espacio que ocupan los incisivos en el arco se cierre. se registrarán las medidas individualmente.

El ancho de los caninos y premolares inferiores sin erupcionar será medido sobre las radiografías y se registrarán las medidas estimativas.

si uno de los premolares estuviera girado, podrá utilizarse la medida del diente correspondiente del lado opuesto de la boca.

Esto nos dará la aproximación del espacio que se necesita para acomodar todos los dientes permanentes anteriores a los primeros molares permanentes. El paso siguiente será determinar el espacio disponible que tenemos en el arco para dar alojamiento, al espacio aproximado calculado anteriormente y darnos cuenta si habrá lugar para colocar los dientes anteriores al primer molar permanente, lográndose de la siguiente manera.

Se toma el alambre de 0.725 mm, de ligadura de bronce y se le adapta al arco dental, sobre las caras oclusales, desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado hasta la mesial del lado opuesto, el alambre se pasará sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes incisales de los anteriores.

A esta medida se le resta 3.4 mm, que es la proporción que se espera que se acorten los arcos por el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes. Por comparación de estas dos medidas, el cirujano dentista puede predecir con bastante exactitud, la suficiencia o insuficiencia del arco para dar alojamiento a los dientes por erupción.

CONSECUENCIAS DE UNA MALOCCLUSION

- Secuelas sociales y psicológicas desfavorables
- Mala presentación física
- Mordida cruzada
- Sobremordida horizontal y vertical alterada
- Función muscular incorrecta
- Deglución incorrecta
- Respiración bucal

- Masticación inadecuada
- Defectos del habla
- Aumento de la frecuencia de la caries
- Predisposición a las enfermedades periodontales
- Transtornos en la articulación temporomandibular
- Predisposición a los accidentes
- Dientes incluidos que no hacen erupción, posibles quistes fo
liculares, daños a otros dientes
- Complicaciones de la rehabilitación protésica

1.- Ortodoncia Teoria y Práctica

Graber T.M.

Tercera edición

Interamericana

México, 1980

2.- Manual de Odontopediatría de Illinois

3.- Odontología para el niño y el adolescente

McDonald, Ralph E.

Cuarta edición

Argentina, 1970

4.- (1) Handbook of Orthodontics

Robert E. Moyers

tercera edición

5.- Journal of dentistry for children

January-February 1978

pp 76-82

C A P I T U L O IX

G U I A S T E M P O R A L E S P A R A L A O C L U S I O N P E R M A N E N T E

DESARROLLO DEL ARCO

113

PROCESOS FISIOLÓGICOS NORMALES

Desarrollo del arco

A la edad de un año, cuando erupciona el primer molar temporal, los caninos permanentes empiezan a calcificarse entre las raíces de los primeros molares primarios. Cuando los dientes temporales erupcionan hacia la línea media o de oclusión, los incisivos permanentes e los caninos emigran en dirección anterior, a un ritmo mayor que las piezas primarias, de este modo, a los dos y medio años de edad, están empezando a calcificarse los primeros molares primarios, lo que era antes la sede de la calcificación del canino permanente. De esta manera, al erupcionar las piezas primarias y crecer la mandíbula y el maxilar superior, queda más espacio especialmente para el desarrollo de piezas permanentes.

Louis J. Baume de la universidad de California, observó que en los arcos dentales primarios se presentaban dos tipos: los que mostraban espacios intersticiales entre las piezas y los que no lo mostraban. Muy frecuentemente se producían dos diastemas consistentes en el tipo de dentadura temporal espaciada, uno entre el canino temporal y el primer molar temporal, y otro entre el canino temporal maxilar y el incisivo lateral maxilar (a estos diastemas se les conoce como espacios primates).

Los espacios no se desarrollan en arcos anteriormente cerrados durante la dentadura primaria, un arco puede presentar espacios y el otro no,

Los arcos cerrados son más estrechos que los espaciados. Los arcos dentales, primarios una vez formados y con segundos molares en o

clusión, no muestra aumento de longitud o dimensión horizontal. Pueden producirse ligeros acortamientos como resultado de movimientos hacia anterior de los segundos molares temporales causados por oarres interproximales. Se produce movimiento vertical de la apófisis alveolares, y también se produce crecimiento anteroposterior de la mandíbula y el maxilar superior, que se manifiesta en espacio retromolar para los molares permanentes futuros.

La relación del canino temporal maxilar y el canino temporal permanente permanece constante durante el período de la dentadura primaria completa. En algunas ca s, la superficie distal del segundo molar temporal mandibular será mesial a la superficie distal del segundo molar primario maxilar. Cuando sucede esto, los primeros molares permanentes mandibular y maxilar pueden erupcionar directamente a oclusión normal de edad temprana.

Sin embargo, normalmente los primeros molares permanentes hacen erupción en posición de extremidad a extremidad, si el arco mandibular contiene un arco primate y el segundo molar temporal se mueve anteriormente, eliminado el diastema entre el canino y el primer molar temporal inferior, permitirá que el molar maxilar haga erupción directamente a oclusión normal.

Si no existiera espacio en el arco primario mandibular generalmente mantendría su relación de extremidad a extremidad, hasta que el segundo molar temporal inferior sea substituído por el segundo primer molar inferior de menor tamaño, esto, naturalmente ocurre en una fase posterior, y permite el desplazamiento mesial tardío del primer molar permanente mandibular a oclusión normal con el molar inferior.

Una desafortunada combinación sería no poseer espacios en el arco mandibular, un arco maxilar con espacios intersticiales, y la superficie distal del segundo molar temporal en mesial a la superficie distal del segundo molar temporal inferior. En este caso, al erupcionar los primeros molares permanentes, inmediatamente entrarán en disto-oclusión. Incluso las superficies distales de los segundos molares temporales están en línea recta, pero el molar permanente maxilar erupciona antes que el molar inferior, el espacio del arco superior estará cerrado por emigración mesial de los molares superiores. Cuando -- los molares permanentes mandibulares hacen erupción, no pueden emigrar distalmente, porque no existe espacio en la sección primaria del arco. El resultado será la disto-oclusión de los molares permanentes.

Con la erupción de los incisivos permanentes inferiores se produce un ensanchamiento de los arcos.

Los arcos que estaban cerrados en la dentadura primaria se ensanchan más en la región canina que los arcos espaciados anteriormente.

Entre los segundos molares primarios se presenta un aumento de dimensión horizontal, pero no tan amplio como en la región canina, ni tan grande como en los arcos cerrados anteriormente.

A veces, el arco se ensancha aún si originalmente no existe espacio entre los incisivos primarios para acomodar a los incisivos permanentes de mayor tamaño. Esto indicará la existencia de un impulso genético o filogenético en vez de la mera presencia de las piezas. A veces, este espacio incrementado se cierra en el futuro, en otros casos permanecerá abierto.

Antes de la pérdida de cualquier diente maxilar temporal, en ciertos casos se produce suficiente aumento intercanino en el arco mandibular para instituir un ensanchamiento del arco maxilar. En este ca-

so, los anteriores primarios superiores presentarán espacios entre sí. Esto es un caso de causa y efecto directo.

Con la erupción de los incisivos maxilares permanentes se presenta un ensanchamiento de los arcos maxilares en la región de los caninos y en la región molar. También aquí el mayor aumento de dimensión horizontal aparece en arcos antes cerrados durante la dentadura primaria completa.

En el estudio de Baume, el aumento intercanino promedio de los arcos mandibulares alcanzaba 2.27 mm., en los arcos anteriores espaciados y 2.5 mm., en los arcos anteriores cerrados. El aumento promedio intercanino en los arcos maxilares alcanzaba 2.5 mm. en los arcos anteriores espaciados y 3.2mm. en los arcos anteriores cerrados.

Sin embargo, a pesar del mayor crecimiento de los arcos anteriores cerrados en casi la mitad de los casos estudiados no se presentaba suficiente espacio para alinear los incisivos permanentes adecuadamente. No sólo faltaba lugar sino que la posición original de los gérmenes de los dientes, ya fuera en linguo-versión, o en torcio-versión, influía en la malposición final de los dientes en el arco.

El tamaño aumentado de los incisivos permanentes, en comparación con el de los incisivos primarios, indica que la expansión lateral limitada no es suficiente para proporcionar lugar adecuado.

Baume midió el aumento de extensión anterior de los arcos superior e inferior. Se ha observado que si presenta espacio, los primeros molares, emigrarán anteriormente, al erupcionar los molares permanentes,

Sin embargo, los caninos temporales mantienen su posición anteroposterior, por lo tanto la extensión hacia adelante de la sección anterior a los arcos fué medida, hacia adelante, desde el aspecto distal

del canino.

La extensión promedio hacia adelante de los arcos inferiores era de 1,3 mm. y en los arcos superiores de 2,2 mm., después de la erupción de los incisivos permanentes.

Las extensiones anteriores máximas alcanzaron tres milímetros en inferiores y cuatro milímetros en superiores. No existe correlación entre el crecimiento anterior de las secciones anteriores con arcos cerrados o abiertos.

La diferencia de crecimiento anterior maxilar y el crecimiento anterior mandibular incluye en el grado sobre mordida incisiva que se desarrolla en las dentaduras mixtas.

En general, las sobremordidas incisivas aumentan al pasar de dentadura temporal a dentadura mixta. Pero cuando el grado de extensión delantera de las secciones anteriores de ambos arcos es igual, el grado de sobremordida en la dentadura mixta será el mismo que en la dentadura primaria. En algunos casos la extensión hacia adelante de la sección anterior mandibular puede ser mayor que la del maxilar superior. Si esto ocurre el grado de la sobremordida incisiva será menor en la dentadura mixta que en la primaria.

El grado de sobremordida en la dentadura permanente es el resultado de los factores que se acaban de mencionar, junto con la erupción de caninos y premolares permanentes.

El canino mandibular permanente generalmente hace erupción antes que el canino maxilar permanente y antes de la pérdida del segundo molar temporal inferior. Puede crearse espacio para el canino mandibular permanente, de mayor tamaño por extensión aún mayor del segmento anterior inferior.

En el arco superior, el canino permanente generalmente hace erupción después del primer premolar y después de la exfoliación del segundo molar primario. Aquí el canino permanente de mayor tamaño, se crea espacio moviendo el primer premolar distalmente, hacia el espacio dejado por el segundo molar primario perdido.

El segundo premolar no requiere este espacio tan amplio. A veces surgen ajustes complicados para proporcionar el acomodo de todos los dientes y ocasionalmente no se logran los resultados deseados. De esta manera, el orden de erupción dental juega un papel muy importante en el establecimiento del arco dental.

1.- MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS

SIM, JOSEPH M.

EDITORIAL MUNDI

PRIMERA EDICION

BUENOS AIRES, 1973.

2.- ANATOMIA DENTAL

HARRY SICHER Y LLOYD DUBRUL

INTERAMERICANA

SEXTA EDICION

MEXICO, 1978.

3.- ODONTOLOGIA PEDIATRICA

FINN, SIDNEY B.

INTERAMERICANA

QUARTA EDICION

MEXICO, 1976.

CONCLUSIONES

A manera de conclusión podemos decir que existen ciertas controversias acerca de la exactitud, o período normal permisible en la variación de fechas y orden de erupción, ya que las variaciones que se han observado en la población infantil de distintas zonas geográficas van desde los tres meses a ocho meses; por lo que pensamos que este dato no debe tomarse dentro de criterios muy rígidos.

Además hemos encontrado que los factores genéticos y las anomalías congénitas son determinantes en el crecimiento y desarrollo de los elementos del sistema gnático y limitan las acciones preventivas del Odontopediatra, dejando casi siempre como única opción el tratamiento correctivo.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta los factores ambientales y nutricionales, ya que la interacción de estos influye particularmente en cada individuo impidiendo de esta manera cualquier intento de generalización que permita aplicar universalmente las normas y conocimientos teóricos existentes en los problemas de Cronología Dentaria.

RESULTADOS

Por medio de los datos obtenidos durante la elaboración de este estudio, en el que han sido recopilados los siguientes datos; Fechas de erupción, tamaño, forma y número de los dientes, crecimiento y desarrollo de la dentición temporal y permanente, análisis de la dentición mixta, se observó que hay que realizar un estudio para cada individuo como un caso particular, analizando su edad, estado nutricional, herencia y raza.

PROPUESTAS

Dado que todo el material existente con respecto a la Cronología Dentaria no es aplicable a la población de México, es necesario hacer una investigación que se adecúe al grupo étnico (raza), ya que son muchas las variaciones entre las diferentes razas del mundo, y además establecer la relación existente entre los factores ambientales y el desarrollo del macizo facial.

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

- ORBAN Histología y embriología bucales
Sexta Edición
Prensa Médica Mexicana
México, 1978
- McDONALD Odontología para el niño y el adolescente
Cuarta Edición
Editorial Mundi
Argentina, 1970
- FINN, SIDNEY E. Odontología pediátrica
Cuarta Edición
Interamericana
México, 1976
- GRABER, T.M. Ortodoncia teoría y práctica.
Tercera Edición
Interamericana
México, 1980
- SIM, JOSEPH Movimientos dentarios menores en niños
Primera Edición
Editorial Mundi
Buenos Aires, 1973
- HARRY SICHER Y
LLOYD DUBRUL Anatomía dental
Sexta Edición
Interamericana
México, 1978

- ESPONDA R.V. Anatomía dental
 Cuarta Edición
 Textos Universitarios
 México, 1978
- BHASKAR S.N. Patología bucal
 Segunda Edición
 Buenos Aires, 1974
- PROVENZA V.D. Histología y embriología odontológicos
 Primera Edición
 Interamericana
 México, 1974
- SHAFFER W. G. Tratado de patología bucal
 Tercera Edición
 Interamericana
 México, 1980
- HAM ARTHUR W. Tratado de histología
 Septima Edición
 Interamericana
 México, 1978
- FRIEDENTNAL Diccionario odontológico
 Editorial Médica Paramericana
 1980
- FRANS P.G.M. Development of human dentition an atlas
 New York
 1976

MOYERS R.E.

Handbook of orthodontics

Tercera Edición

1973

- Journal of dentistry for children

The development the permanent teeth

November-December 1981

P.P. 254-266

- Journal of dentistry for children

Chronological development of the dentitio of -
medically indigent children; a new perspective.

1960

- Journal of dentistry for children

Reproducibility of three mixed dentitio space
analyses by practitioners and studen.

January-February, 1978

- Journal of american dental association

Timing and sequence of eruption of permanent
teeth in a longitudinal sample of children -
from Oregon.

August, 1978