

6
29.



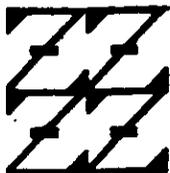
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"ZARAGOZA"**

**ORTODONCIA PREVENTIVA EN NIÑOS DE
BAJOS RECURSOS ECONOMICOS.**

**TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
PEDRO ENRIQUE CHAVARRIA CRUZ**

**U N A M
F E S
Z A R A G O Z A**



**LO VULGANO E. R.
DE INICIATEA REPUBLICANO**

MEXICO, D. F.

1998.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

259602



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Al Arquitecto de mi vida:

Al que dejó los cimientos que debía de seguir.

Al hombre que con su ejemplo firmó el camino, que habría de recorrer

A quien enseñó el sentido de la vida y dio a mi vida la consigna de triunfar

Al vigilante que observó todo momento, los pasos que hubo de dar y que inyectó con su recuerdo la entesa de seguir.

Al hombre que vive dentro de mí, es a quien debo lo que soy, al hombre que no está aquí y sí en mi corazón.

A mi padre mi entero y eterno agradecimiento.

A la mujer, constructora de mi vida, la que incansable recogió todo el dolor y evitó toda la pena que pudiera sentir mi corazón.

La que no midió el esfuerzo y luchó cada mañana, para verme despertar y subsanar toda carencia que pudiera empañar la ilusión que un día se viera solo en el horizonte y marchó sin regresar la vista hasta terminar con la labor.

A la mujer que agobiada despertaba la intensión y buscaba fortaleza que no fuera poca para alcanzar la meta establecida.

A esa mujer, a mi madre. toda mi vida.

A mis Hermanos:

**Olivia, Adriana, Fabian, por su ayuda moral
y material que me otorgaron.**

Con cariño , muchas gracias.

A mis familiares y amigos.

**A todas aquellas familias, amigas que creyeron en mi
y que me observaron paso a paso, todo lo que yo hacía:
espero no haberles defraudado.**

A Elizabeth.

Gracias por el apoyo incondicional,
brindado, durante mi carrera profesional.

A la Dra. Leticia Orozco Cuanalo.

**Que no solo ha sido una maestra para mí
sino también un excelente ejemplo.
Gracias doctora por la dirección y guía además
de la confianza que tuvo en mí.**

A la F.E.S. ZARAGOZA.

Con respeto y cariño a todos mis maestros
con la admiración y respeto que se merecen
muchas gracias.

AL HONORABLE JURADO.

INDICE

-	Introducción.	1
-	Planteamiento del problema.	2
-	Justificación del tema.	3
-	Capitulo I Generalidades de la ortodoncia.	4
-	Capitulo II Crecimiento y desarrollo.	8
	a) Desarrollo prenatal de las estructuras del cráneo cara y cavidad Bucal.	
	1.- Periodo del huevo	
	2.- Periodo embrionario.	
	3.- Periodo fetal	
	b) Crecimiento prenatal.	
	1.- Desarrollo del paladar	
	2.- Crecimiento de la lengua.	
	3.- Crecimiento del Maxilar Inferior.	
	4.- Crecimiento del Cráneo.	
	c) Desarrollo postnatal del Cráneo, cara y estructuras bucales.	
	1.- Crecimiento óseo.	
	2.- Crecimiento del cráneo.	
	* Crecimiento de la base del cráneo.	
	* Crecimiento de la bóveda del cráneo.	
	3.- Crecimiento del esqueleto de la cara.	
	d) Maxilar superior.	
	e) Maxilar inferior.	
	1.- Crecimiento condilar.	

f) Crecimiento del maxilar después del primer año de vida.

1.- Desarrollo de la oclusión.

2.- Erupción dentaria.

- Capitulo III. Etiología de la Maloclusión.

27

a) Clasificación de hábitos.

1.- Hábitos útiles

2.- Hábitos dañinos.

b) Tipos de Hábitos.

a) Hábito de chuparse los dedos.

b) Hábito de labio y lengua.

c) Respiración bucal.

1.- Por Obstrucción.

2.- Por Hábito.

3.- Por Anatomía.

- Capitulo IV Clasificación de Maloclusiones.

32

a) Clase I ó Neutroclusión.

b) Clase II ó Distoclusión.

1.- Clase II División 1

2.- Clase II División 2

c) Clase III ó Mesioclusión.

- Capitulo V Ortodoncia Preventiva.

36

a) Alternativas ortodóncicas para el mantenimiento de la Oclusión.

b) Indicios de problemas ortodóncicos futuros.

c) Planificación en el mantenimiento del espacio.

1.- Tiempo transcurrido desde la pérdida.

2.- Edad del Paciente.

3.- Cantidad de hueso que recubre el diente no Erupcionado.

4.- Secuencia de la erupción de los dientes.

5.- Erupción retrasada del diente permanente.

6.- Ausencia congénita del diente permanente.

7.- Resorción Normal.

8.- Patrón de resorciones anormales.

9.- Contingencia de la Extracción.

10.- Papel de la región del segundo molar decíduo.

11.- Periodo critico del cambio de los dientes

d) Migraciones dentarias y modificaciones durante la oclusión.

e) Control del espacio en la dentición decidua.

f) Indicaciones para mantenedores de espacio.

g) Elección de mantenedores de espacio.

h) tipos de mantenedores de espacio.

1.- Semi-fijo.

- * Tipo funcional
- * Banda ansa
- * Corona Ansa
- * Zapatilla Distal
- * Mantenedor colado de Willet
- * Tipo Activo
- * Banda ansa de gerber.

2.- Tipo Fijo.

- * Arco de Nance
- * Arco Lingual

3.- Tipo Removible

- * Indicaciones
- * Ventajas y Desventajas
- * Técnica y Fabricación
- * Retenedores
- * Precaución al momento de la Instalación

i) Requisitos para mantenedores de espacio.

j) Guía Oclusal.

k) Tratamiento para Caries: Un procedimiento de Ortodoncia Preventiva.

- Capitulo VI Experiencia Dentro Del Servicio Social.	65
- Objetivos.	67
- Hipotesis.	68
- Diseño metodologico.	69
- Recursos.	70
- Presentación de Resultados.	72
- Analisis de Resultados.	73
- Conclusiones.	75

- Propuestas.	76
- Bibliografía.	77
- Anexos. *	

INTRODUCCION.

El presente trabajo, es una revisión bibliografica y de investigación realizada durante el servicio social, dentro de la Escuela Primaria " Tlamachtlicalli", ubicada en una marginada de la delegación Coyoacan. A la cual acuden niños de escasos recursos economicos y que por lo consiguiente su salud oral es deficiente. Encontrandose principalmente problemas tales como caries y maloclusiones en la mayoría de estos niños.

Tal motivo me animo llevar a cabo una investigación la cual esta enfocada a la Ortodoncia preventiva en los niños que acuden a esta escuela, a su vez se podria saber si el nivel economico bajo influye para la aparición de maloclusiones, y que tipo de aparatologia es la ideal y asu vez más utilizada por la población de bajos recursos economicos, que asisten a esta escuela.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las medidas preventivas en ortodoncia que se aplican en los niños de bajos recursos económicos?

JUSTIFICACION.

México un país en vías de desarrollo, en donde se presentan tres niveles económicos(INEGI 1996)., El más difícil de ellos, es el de nivel económico bajo por la carencia de recursos para solventar algunas necesidades básicas como lo podrían ser visitas continuas al odontólogo, médico, etcetera. Por tal motivo este tipo de población se ve afectada a contraer problemas de salud oral, como pueden ser caries y maloclusiones principalmente esta última en mayor grado debido a su nula o poca alimentación alterando así su desarrollo craneofacial (Kimura 1995). y obtener problemas de maloclusión. (De la Cruz 1983).

Se puede decir que el factor económico influye para poder obtener las alteraciones anteriormente citadas, con mayor frecuencia que la población de altos recursos, es por esto que a esta población se le debe orientar y ayudar de una manera primordial colocando aparatología preventiva conociendo el tipo de aparatos que se utilizan así como el de mayor demanda, para poder ayudar a esta población a no caer en un tratamiento interceptivo el cual es especializado y por lo consiguiente su costo es elevado, en donde todos los productos se cotizan en dolares, haciendo innacesible este tipo de tratamientos a dicha población.

CAPITULO I

GENERALIDADES DE LA ORTODONCIA

La Ortodoncia, como especialidad, data de principios de siglo. El año de 1900 fue arbitrariamente elegido como el año en que comenzó la especialidad más antigua de la odontología, ya que en este año se fundó la escuela de Ortodoncia de *Angle* en St. Louis, y el siguiente año se fundó la Sociedad Americana de Ortodontistas.

Un Gran número de hombres, que posteriormente harían contribuciones significativas al desarrollo de la ciencia, comenzaban a limitar su ejercicio profesional a esta especialidad.

Weinberg en 1972, hace notar que existía conciencia de la mala apariencia de los "dientes torcidos" muchos siglos antes. Esto se menciona en los escritos de Hipócrates (460-377 a.C.), Aristóteles (384-322 a.C.), Celso y Plinio, contemporáneos de Cristo que los dientes podían moverse con presión digital.

El nombre de la especialidad "Ortodoncia" proviene de dos vocablos griegos "Orthos" que significa enderezar o corregir y "Dons" que significa diente.

Para poder comprender que es la ortodoncia, para los dentistas de práctica general debemos saber que es lo que estudia y en cuantas ramas se divide para poder ayudar a diagnosticar las maloclusiones desde una etapa temprana.

En 1907 Angle afirmó que el motivo de la ciencia de la ortodoncia es "la corrección de las maloclusiones de los dientes". En 1911 Moyers definió la ortodoncia como "el estudio de la relación de los dientes con el desarrollo de la cara y la corrección del desarrollo detenido y pervertido".

En 1922, la Sociedad Británica de Ortodontistas propuso la siguiente definición "La ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la cara especialmente, y del cuerpo en general, como influencia sobre la posición de los dientes, el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas y externas en el desarrollo de la prevención así como la corrección del desarrollo detenido y pervertido.

Para nuestro propósito, el campo general de la ortodoncia puede ser dividido en tres categorías; ortodoncia interceptiva, ortodoncia correctiva, pero para este trabajo la que nos interesa es la *Ortodoncia Preventiva*.

La ortodoncia preventiva como su nombre lo indica, es la acción ejercida para conservar la integridad de lo que parece ser "oclusión normal" en determinando momento. Bajo el encabezado de ortodoncia preventiva están aquellos procedimientos que intentan evitar los ataques indeseables del medio ambiente o cualquier cosa que pueda cambiar el curso normal de los acontecimientos.

La corrección oportuna de las lesiones cariosas (principalmente en áreas interproximales), que pudieran cambiar la longitud de la arcada, restauración correcta de la dimensión mesio-distal de los dientes; reconocimiento oportuno y eliminación de hábitos bucales que pueden interferir el desarrollo normal de los dientes y de los maxilares.

Colocación de mantenedores de espacio para conservar las posiciones correctas de los dientes contiguos, todos estos son ejemplos de Ortodoncia preventiva, la dentición es normal, al principio y el fin del dentista de practica general es conservarla igual y no sólo realizarla por el especialista. (Graber, 1972).

Cuantas veces se ha dicho, o escuchado lo siguiente de cada paciente que se ha visto ". Si lo hubiera visto antes, hubiéramos podido haber evitado el problema ahora exige medidas enérgicas, y aún así quizá no podamos resolverlo con éxito", y también con demasiada frecuencia hemos escuchado esto ". Pero doctor yo siempre he visitado al dentista por lo menos dos veces al año y nunca me mencionó ningún problema salvo caries. No se trata de menoscabar el valor de la odontología restauradora, sólo decir que es únicamente una faceta del cuidado dental integral y porque la primera parte importante para conseguir una buena odontología preventiva de la ortodoncia es sólo un parte y de la cual el dentista y no el especialista debe llevar a cabo . (Graber, 1972).

A diferencia de ciertas facetas de la odontología restauradora, que son servicios que se realizan en una sola cita, la ortodoncia preventiva por su misma naturaleza exige una técnica continua a largo plazo. Sin esto, el complicado sistema de crecimiento, desarrollo, diferenciación tisular, resorción, erupción, todos bajo la influencia de las fuerzas funcionales continuas no puede ser asegurado. (Graber, 1972).

Es un tributo a la maravilla de la ingeniería humana que tantos niños logren alcanzar la " Oclusión Normal". Pero muchos cientos de miles no lo logran debido al ataque de la caries y la falta de reconocimiento de cualquiera de un gran número de fenómenos que impidan esto.

Sin duda el perfeccionamiento de programas auxiliares y la delegación de muchas de las responsabilidades profesionales en la enfermera dental u ortodoncia ayudaría pero parte de la respuesta a este problema estriba en la mejor enseñanza de los dentistas de práctica general para permitirles, reconocer, prevenir, conocer e interpretar las maloclusiones y como prevenir las. (Graber, 1972).

A pesar de una disminución del crecimiento demográfico a partir de la segunda guerra mundial, el número de pacientes de ortodoncia en potencia ha aumentado considerablemente. Según estadísticas de 1970 del United Census Bureau existen 25 millones de niños menores de 5 años de edad, con un aumento previsto hasta 37 millones para el año de 1985. En el grupo entre los 5 y los 13 años de edad existen 37 millones de niños en 1972, con un aumento similar en 1985. (Graber, 1972).

En el año de 1993 se realizó una Inspección nacional la cual mostró alentadoras evidencias de progreso general en salud dental infantil, comparada con las inspecciones de 1973 y 1983. Allí tuvo dramáticos rechazos, en caries dental de todas las edades esto estuvo de manifiesto en las diferentes partes del mundo, en todas las clases sociales. Sin embargo, entre 5 años el porcentaje de nivel de caries tuvo una permanencia igual desde 1983, a pesar de una alta proporción ahora tiene una experiencia cariogénica en decadencia, la cantidad de caries tratada por restauración es una proporción total de caries experimentada tuvo una caída en todos los grupos de edad, la enfermedad apareció y comenzó a concentrarse en niveles altos y disminuyó en un número de niños los cuales no obtenían cuidado dental.

Un descubrimiento perturbador tuvo una alta prevalencia de erosión dental particularmente en la primera dentición, otros descubrimientos incluyeron más de la mitad de los niños en Escocia e Irlanda del Norte con selladores de fosetas y fisuras, esto tuvo una mejoría en el conocimiento de los padres acerca de la prevención de la enfermedad dental.

Reducir el número de Extracciones ortodóncicas y una reducción de 1 a 3 en el tipo de incisivos permanentes traumatizados, los niños son considerados como la primera prioridad en servicios dentales en orden de protección para mejorar la calidad de la salud dental en próximas generaciones para obtener una salud dental tanto en la reducción de la caries, como una excelente posición dental, evitar las maloclusiones todo esto basándose en medidas preventivas.(Artículo del Department of Dental Health Policy. Eastman Institute for Oral Health Care Sciences, London 1995.).

Durante un proyecto realizado en los Estados Unidos en el año de 1994, en el cual se observaría si la gente percibe la variedad de servicios dentales proporcionados a pacientes pequeños por dentistas generales y odontopediatras. Una prueba hecha por correo al azar a 2000 dentistas generales y odontopediatras en la cual daban información sobre los servicios dentales proporcionados a niños, los resultados se dieron de la siguiente forma: "662 dentistas generales(33%) y 492 odontopediatras(49%), respondieron a las cartas, los dentistas pediátricos reportaron, colocaciones de coronas de acero cromo, tratamientos pulpares. En ambos casos se solicitaba la colocación de selladores de fisuras, siendo este el porcentaje más alto, incluyéndose en caries incipiente. Ambos encontraron diferencias en servicios ortodóncicos (preventivos e interceptivos), de los dos casos los dentistas generales fueron probablemente quienes enviaron más niños para tratamientos de ortodoncia, mientras que los odontopediatras reportaron limitado el número de tratamientos ortodóncicos, siendo este el aspecto más importante ya que en los niños es donde se debe manejar la ortodoncia preventiva y más siendo estos odontopediatras." (dentistas proveedores de la variedad de servicios dentales para niños Georgia 1994).

En México, la situación epidemiológica bucodental no es muy conocida debido a que hay escasos estudios realizados a este respecto, sin embargo existen datos obtenidos de diversas instituciones del sector salud, que nos permiten plantear un panorama general respecto a la morbilidad oral existiendo en orden de importancia las siguientes alteraciones: Caries dental, periodontopatías, maloclusiones, malformaciones congénitas de labio y paladar y cáncer bucal, las cuales son consideradas desde 1954 por la OMS como un riesgo para la salud (Prudencio 1986).

En población infantil la situación es muy similar, diferentes estudios han demostrado que por lo menos el 80% de esta población se encuentra afectada por algún problema bucodental; entre niños de edad 5 a 7 años las maloclusiones están presentes en un 29%, en los niños de 8 a 13 años en 46% y en los de 14 y 15 años el 23% (British Paedodontic Society 1990). Siendo las maloclusiones la tercera en orden de importancia después de la caries y las parodontopatías, con un 78% (Cadena A., Hinojosa A. Rev. ADM 1990).

Por otro lado y en este orden de ideas el cirujano dentista de práctica general debe saber como crece el cráneo y los maxilares para poder interpretar debidamente la maloclusión,

cualquier desviación de la normalidad puede tener su origen en un crecimiento anómalo de los maxilares, de la cara o incluso, de la base de cráneo. Clínicamente es importante conocer los fundamentos del crecimiento postnatal para poder interpretar las características maxilofaciales de acuerdo a lo que haya podido ocurrir en el crecimiento pre y postnatal de la cara (Fernández, 1986).

CAPITULO II

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

"El crecimiento fue concebido por un anatomista, nació de un biólogo, fue atendido por un médico, fue dejado en el dintel de un químico y fue adoptado por un fisiólogo." A temprana edad huyo con un estadístico, se divorcio de un psicólogo, y actualmente esta siendo cortejado, alternativa y simultáneamente, por un endocrinólogo, un pediatra, un antropólogo físico, un maestro, un bioquímico, un físico, un matemático, un ortodontista, un eugenicista y el departamento infantil.I

Este párrafo gracioso fue escrito por Krogman en 1943, e ilustra la naturaleza complicada del proceso biológico que discutiremos en este capítulo.

Durante la etapa prenatal, el aumento de estatura es del orden de 5000 veces, mientras que solo existe un aumento de tres veces durante todo el periodo posnatal. El aumento de peso, según Krogman (1943), es de 6500 millones de veces el del óvulo desde el nacimiento hasta la madurez. En el periodo posnatal este ritmo de crecimiento diferencial también opera. Al final del cuarto mes de vida se ha duplicado el peso del niño al nacer. Si el crecimiento continuara al mismo ritmo, el tamaño del ser humano seria astronómico. Aun si solo proyectamos un aumento absoluto de 3.5 Kg. durante los primeros cuatro meses posnatales, un hombre pesaría 450 Kg. y mediría 15 m de alto a los 50 años de edad. Los tejidos crecen a diferente ritmo, y en distintos tiempos. Como se hará notar detalladamente en este capítulo, el crecimiento del cráneo termina a temprana edad no así el crecimiento de las gónadas.

DESARROLLO PRENATAL DE LAS ESTRUCTURAS DEL CRÁNEO CARA Y CAVIDAD BUCAL.

La vida prenatal puede ser dividida arbitrariamente en tres periodos:

.Periodo del huevo (desde la fecundación hasta el fin del día 14).

.Periodo embrionario (del día 14 hasta el día 56)

.Periodo fetal (aproximadamente desde el día 56 hasta el día 270 el nacimiento).

PERIODO DEL HUEVO

Este periodo dura aproximadamente dos semanas y consiste primordialmente en la segmentación del huevo y su inserción a la pared del útero. Al final de este periodo del huevo mide 1.5 mm de largo y ha comenzado la diferenciación cefálica.

PERIODO EMBRIONARIO

Veintiún días después de la concepción, cuando el embrión humano mide solo 3 mm de largo, la cabeza comienza a formarse. (Saunders 1965). En este momento, justamente antes de la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino primitivo, la cabeza esta compuesta principalmente por el prosencéfalo. (fig 1.1).

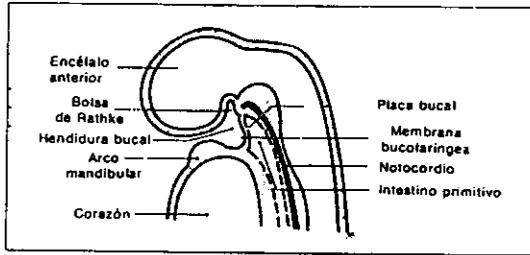


Fig. 1.1 Corte Sagital medio de un embrión de 3 mm; el surco bucal y el intestino primitivo aún están separados (tomado de Sicher, de Orban, B.J. Oral Histology, 1972)

La porción inferior del prosencéfalo se convertirá en la prominencia o giba frontal, que se encuentra encima de la hendidura bucal en desarrollo. Rodeando la hendidura bucal lateralmente se encuentran los procesos maxilares rudimentarios (Orban, 1972). Existen pocos indicios, en este momento, de que estos procesos migrarán hacia la línea media y se unirán con los componentes nasales medios y laterales del proceso frontal. (fig1.2) Bajo el surco bucal se encuentra un amplio arco mandibular. La cavidad bucal primitiva (rodeada por el proceso frontal), los dos procesos maxilares y el arco mandibular en conjunto se denomina *estomodeo*.

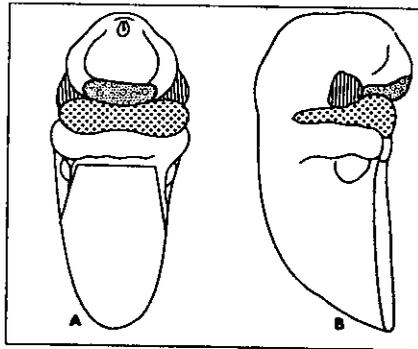


Fig. 1.2 Dibujo de un embrión de 3mm. A vista frontal y B, vista lateral, antes de la formación de las fosetas nasales (tomado de Sicher, de Orban, Oral Histology 1972)

Entre la tercera y la octava semanas de vida intrauterina se desarrolla la mayor parte de la cara. Se profundiza la cavidad bucal primitiva, y se rompe la placa bucal, compuesta por dos capas (el revestimiento ectodérmico del intestino anterior y el piso ectodérmico del estomodeo). Durante la cuarta semana, cuando el embrión mide 5 mm de largo, es fácil ver la proliferación del ectodermo a cada lado de la prominencia frontal. Estas placas nasales, o engrosamientos, formaran posteriormente la mucosa de las fosas nasales y el epitelio olfatorio.

Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia frontonasal para formar el maxilar superior. Como los procesos nasales medios crecen hacia abajo más rápidamente que los procesos nasales laterales, los segundos no contribuyen a las estructuras que posteriormente forman el labio superior. La depresión media del labio superior en la línea media se llama *philtrum* e indica la línea media de unión de los procesos nasales medios y maxilares.

El tejido primordial que formara la cara se observara fácilmente en la quinta semana de la vida. Debajo del estomodeo y los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media para formar las partes laterales del maxilar superior, se encuentran los cuatro sacos faríngeos (y posiblemente un saco faríngeo transitorio), que forman los arcos y surcos branquiales. Las paredes laterales de la faringe están divididas por dentro y por fuera en arcos branquiales. Solo los dos primeros arcos reciben nombres; estos son el maxilar inferior y el hioideo. En este momento, aparecen condensaciones de tejido mesenquimatoso entre estas estructuras y alrededor de ellas, tomando una forma que reconocemos como el cráneo.

En la quinta semana de la vida del embrión humano se distingue fácilmente el arco del maxilar inferior, rodeando el aspecto caudal de la cavidad bucal.

El proceso nasal medio y los procesos maxilares crecen hasta casi ponerse en contacto. La fusión de los procesos maxilares sucede en el embrión de 14.5 mm durante la séptima semana. Los ojos se mueven hacia la línea media.

El tejido mesenquimatoso condensado en la zona de la base del cráneo, así como en los arcos branquiales, se convierte en cartilago. (fig 1.3) De esta manera, se desarrolla el primordio cartilaginoso del cráneo o condrocraqueo. Como hace constar Limborgh 1970, el tejido mesenquimatoso condensado se reduce a una capa delgada. (Limborgh, 1970). La base del cráneo es parte del condrocraqueo, y se une con la cápsula nasal al frente y las cápsulas óticas a los lados. Al comienzo de la octava semana, se ha reducido aún más, la nariz es más prominente y comienza a formarse el pabellón del oído. (fig 1.4) Al final de la octava semana, el embrión ha aumentado su longitud cuatro veces. Las losetas nasales aparecen en la porción superior de la cavidad bucal y pueden llamarse ahora narrias. Al mismo tiempo, se forma el tabique cartilaginoso, a partir de células mesenquimatosas de la prominencia frontal y del proceso nasal medio.

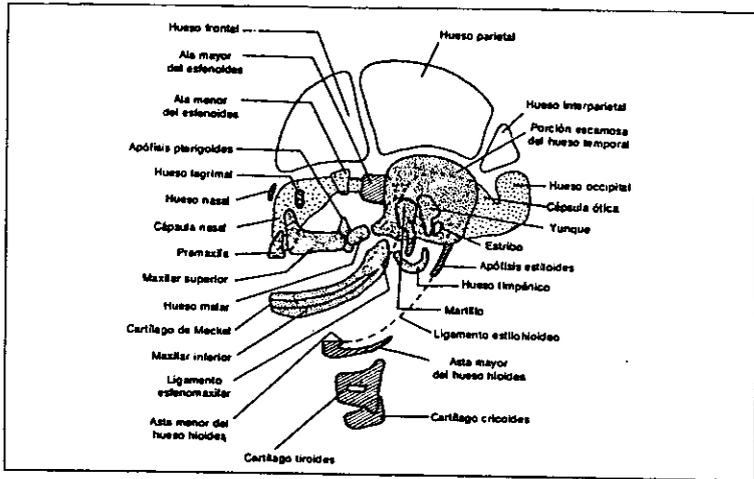


Fig. 1.3 Dibujo esquemático del cráneo de un embrión de 12 semanas de edad (tomado de Limborgh 1970)

Simultáneamente, se nota que existe una demarcación aguda entre los procesos nasales laterales y maxilares (el conducto nasolagrimal). Al cerrarse este, se convierte en el conducto nasolagrimal.

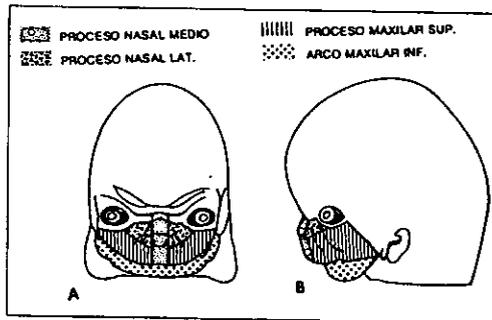


Fig. 1.4 Dibujo de un embrión, a la octava semana. El tabique nasal se ha estrechado y la nariz es más prominente, se observa la formación de la oreja externa (tomado de Sicher, de Orban, B.J., Oral Histology 1972)

El paladar primario se ha formado y existe comunicación entre las cavidades nasal y bucal, a través de las coanas primitivas. El paladar primario se desarrolla y forma la premaxila, el reborde alveolar subyacente y la parte interior del labio superior.

Los ojos, sin párpados, comienzan a desplazarse hacia el plano sagital medio. Aunque las mitades laterales del maxilar inferior se han unido, el maxilar inferior es aún relativamente corto. Es reconocible por su forma al final de la octava semana de vida intrauterina. En este momento, la cabeza comienza a tomar proporciones humanas.

PERIODO FETAL

Entre la octava y decimosegunda semana, el feto triplica su longitud de 20 a 60 mm.; se forman y cierran los párpados y narinas. Aumenta de tamaño el maxilar inferior, y la relación anteroposterior maxilo-mandibular se asemeja a la del recién nacido. Han sucedido grandes cambios en las estructuras de la cara. (fig 1.5) Pero los cambios observados durante estos dos últimos trimestres de la vida intrauterina, llamada arbitrariamente periodo fetal, son principalmente aumento de tamaño y cambios de proporción. Existe tremenda aceleración. Durante la vida prenatal, el cuerpo aumenta de peso varios miles de millones de veces, pero del nacimiento a la madurez sólo aumenta 20 veces.

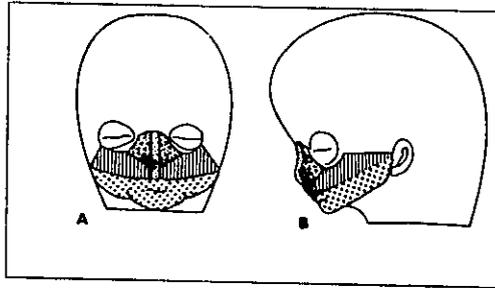


Fig. 1.5 Embrión de 18mm. El embrión a triplicado su longitud en 4 semanas. La relación intermaxilar es casi normal (tomado de Sicher, de Orban B.J Oral Histology 1972)

Esta disminución se aprecia inmediatamente antes del nacimiento. En esta etapa nos interesan específicamente, en la zona de evolución dentaria, el maxilar superior e inferior.

Dixon en 1953 divide el maxilar superior, ya que surge de un solo centro de osificación, en dos áreas, basándose en la relación con el nervio infraorbitario:

- a) áreas neural y alveolar, y
- b) apófisis frontal, cigomática y palatinas..

Las influencias del " nervio sin carga " y neurotróficas se tratan posteriormente dentro del crecimiento del maxilar inferior.

Con excepción de los procesos paranasales de la cápsula nasal y de las zonas cartilaginosas del borde alveolar de la apófisis cigomática, el maxilar superior es esencialmente un hueso membranoso. Esto es importante clínicamente, por la diferencia

en la reacción de los huesos membranosos y endocondrales a la presión. En la última mitad del periodo fetal, el maxilar superior aumenta su altura mediante el crecimiento óseo entre las regiones orbitaria y alveolar. (Dixon, 1958)

CRECIMIENTO DEL PALADAR

La porción principal del paladar surge de la parte del maxilar superior que se origina de los procesos maxilares. El proceso nasal medio también contribuye a la formación del paladar, ya que sus aspectos más profundos dan origen a una porción triangular media pequeña del paladar, identificada como el segmento premaxilar. Los segmentos laterales surgen como proyecciones de los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media por proliferación diferencial. (fig 1.6) Proliferar hacia abajo, y hacia atrás el tabique nasal, las proyecciones palatinas se aprovechan del crecimiento rápido del maxilar inferior, lo que permite que la lengua caiga en sentido caudal. Debido a que la masa de la lengua no se encuentra ya interpuesta entre los procesos palatinos, La comunicación buconasal se reduce los procesos palatinos continúan creciendo hasta unirse en la porción anterior con el tabique nasal que prolifera hacia abajo, formando el paladar duro. Esta fusión progresa de adelante hacia atrás y alcanza el paladar blando. La falta de unión entre los procesos palatinos y el tabique nasal dan origen a uno de los defectos congénitos más frecuentes que se conocen : *paladar hendido* .

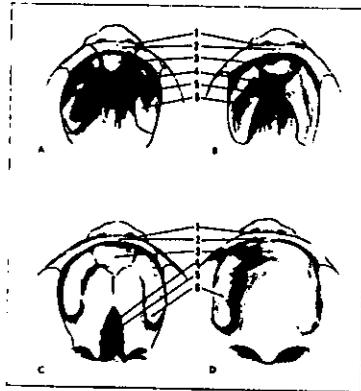


Fig 1.6 Crecimiento del paladar (tomado de Graber 1972)

CRECIMIENTO DE LA LENGUA

Por la importancia de la lengua en la matriz funcional y su papel en las influencias epigenéticas y ambientales sobre el esqueleto óseo, así como su posible papel en la maloclusión dental, el desarrollo de la lengua es de gran interés. Patten en 1961 se refiere a la lengua inicialmente como un saco de membrana mucosa que se llena posteriormente con músculo en crecimiento. La superficie de la lengua y los músculos linguales provienen de estructuras embrionarias diferentes y experimentan cambios que exigen que se consideren por separado. Durante la quinta semana de vida embrionaria, aparecen en el aspecto interno del arco del maxilar inferior protuberancias mesenquimatosas cubiertas con una capa de epitelio. Estas se llaman protuberancias linguales laterales. Una

pequeña proyección media se alza entre ellas, el tubérculo impar. En dirección caudal a este tubérculo se encuentra la cópula, que une el segundo y tercer arcos branquiales para formar una elevación media y central que se extiende hacia atrás hasta la epiglotis. El punto en que se unen el primero y segundo arcos branquiales está marcado por el agujero ciego, justamente atrás del surco terminal. Este sirve de línea divisora entre la base o raíz de la lengua y su porción activa, las papilas de la lengua aparecen de la onceava vida del feto , a las 14 semanas las gustativas y a la 12 semanas aparecen las circunvaladas.

CRECIMIENTO DEL MAXILAR INFERIOR.

Existe una gran aceleración del crecimiento del maxilar inferior entre la octava y decimosegunda semana de la vida fetal. Como resultado del aumento en la longitud del maxilar inferior, el meato auditivo externo parece moverse en sentido posterior. El cartilago delgado (cartilago de Meckel), que aparece durante el segundo mes, es precursor del mesénquima que se forma a su alrededor, y es causante del crecimiento del maxilar inferior. El yunque, martillo y estribo están casi totalmente formados a los tres meses. El hueso comienza a aparecer a los lados del cartilago de Meckel durante la séptima semana, y continua hasta que el aspecto posterior se encuentra cubierto de hueso. La osificación cesa en el punto que será la espina de Spix. La parte restante del cartilago de Meckel formara el ligamento esfenomaxilar y la apófisis espinosa del esfenoides. El desarrollo y osificación tempranos de los huesos del sistema estomatognático es muy evidente en una radiografía lateral de un feto tomada a las 14 semanas. Existen pruebas de que la osificación final de este centro no sucede hasta el vigésimo año de vida.

CRECIMIENTO DEL CRÁNEO

El crecimiento inicial de la base del cráneo se debe a la proliferación de cartilago que es reemplazado por hueso, principalmente en la sincondrosis. En la bóveda del cráneo, o desmocráneo, el crecimiento se realiza por proliferación de tejido conectivo entre las suturas y su remplazo por hueso. A pesar de la rápida osificación de la bóveda del cráneo en las etapas finales de la vida fetal, los huesos del desmocráneo se encuentran separados uno de otro por las fontanelas, al nacer el niño.

Los cambios que se producen durante los primero tres meses de la vida intrauterina son principalmente, crecimiento en tamaño, y cambio de posición .

DESARROLLO POSTNATAL DEL CRÁNEO, CARA Y ESTRUCTURAS BUCALES

El crecimiento de la cara y del cráneo inmediatamente después del nacimiento, es continuación directa de los procesos embrionarios y fetales, la mayor parte de las sincondrosis, presentes en el momento del nacimiento, se cierran oportunamente aunque los datos experimentales no son definitivos Limborgh en 1970 cree que todas las sincondrosis cierran entre segundo y cuarto año de vida salvo la sincondrosis esfenoccipital, que cierra cerca del decimoséptimo año, el crecimiento del cráneo y el esqueleto de la cara, principalmente intramembranoso, prosigue hasta el vigésimo año de la vida, principalmente a través del crecimiento de las suturas y del periostio Noyes en

1959 afirma que el hecho de que la cara del hombre sea su factor filogenético más reciente puede ser el motivo de que sea tan inestable. (fig 1.7)

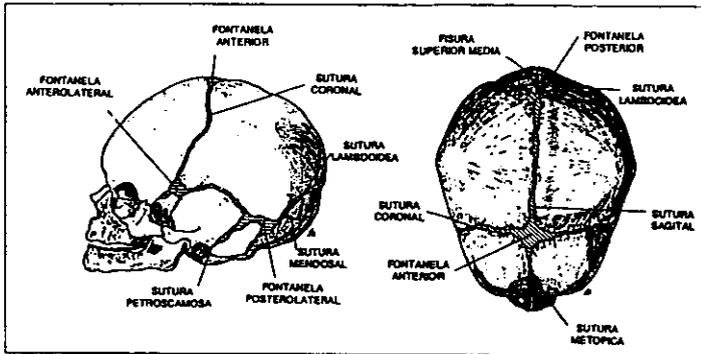


Fig 1.7 Fontanelas, fisuras y suturas del cráneo en el recién nacido (tomado de Avery, J.K Haple 1957)

CRECIMIENTO ÓSEO

Antes de estudiar el crecimiento de las diversas partes del complejo craneofacial, es importante conocer como crece el hueso. El precursor de todo hueso siempre es tejido conectivo Noyes 1959. Los términos *cartilaginoso o endocondral* y *membranoso o intramembranoso* identifican el tipo de tejido conectivo. El hueso se compone de dos entidades: células óseas u osteocitos, y substancia intercelular. Los osteocitos son de dos tipos: 1) células que forman hueso u osteoblastos; y 2) células que reabsorben hueso u osteoclastos.

En la formación de hueso endocondral, los condrocitos (células cartilaginosas) se diferencian de las células mesenquimatosas originales y forman un modelo rústico, rodeado de células pericondrales, del hueso futuro. Mientras que la masa cartilaginosa crece rápidamente, tanto por aposición como por crecimiento intersticial, aparece un centro de formación de hueso primario. En este momento, las células cartilaginosas maduras se hipertrofian y la matriz entre los condrocitos comienza a calcificarse, al mismo tiempo hay una proliferación de vasos sanguíneos, estos vasos llevan consigo células mesenquimatosas indiferenciadas que formaran osteoblastos estos depositaran hueso sobre la superficie de la matriz de cartilago calcificada en degeneración, formando espículas óseas.

En la formación ósea membranosa o intramembranosa, los osteoblastos surgen de una concentración de células mesenquimatosas indiferenciadas. La matriz osteoide es formada por los osteoblastos recién diferenciadas y se calcifica para formar hueso. Mientras los osteoblastos continúan formando osteoide, quedan " atrapados " en su propia matriz y se convierten en osteocitos. Los vasos sanguíneos que originalmente nutrieron el tejido mesenquimatoso indiferenciado, pasan ahora a través del tejido conectivo restante, entre las trabeculas óseas. Un factor principal en la iniciación de la calcificación parece ser la actividad enzimática de los mismos osteocitos. Los osteoclastos pueden retirar todo el

hueso inmaduro esponjoso y poco mineralizado para que los osteoblastos lo reemplacen con láminas más uniformes de hueso maduro. El hueso puede ser esponjoso (diploe) o compacto (cortical). Los huesos crecen uno hacia el otro, en el cráneo la región osteogénica entre ellos es ocupada por tejido conectivo. Esta zona se llama *sutura*. A medida que el hueso reemplaza al tejido conectivo de la sutura, aumenta su tamaño. Sin embargo no se puede ignorar el papel del periostio en el crecimiento óseo. En cualquier discusión de crecimiento óseo, deberá reconocerse la influencia del ambiente. El hueso crece en la dirección de menor resistencia; los tejidos blandos dominan el crecimiento de los huesos

CRECIMIENTO DEL CRÁNEO

El cráneo humano posee un sistema de crecimiento muy complicado. El crecimiento de la bóveda craneana está ligado al crecimiento del cerebro mismo, mientras que el crecimiento de los huesos de la cara y masticatorios es casi independiente del crecimiento del cráneo. El crecimiento del cerebro afecta más al crecimiento de la bóveda craneana que a la base endocondral del cráneo Limborgh 1970.

Al nacer, el cráneo del niño contiene aproximadamente 45 elementos óseos, separados por cartilago o tejido conectivo. En el adulto este número se reduce a 22 huesos, después de terminar la osificación. 14 de estos huesos se encuentran en la cara los 8 restantes forman el cráneo. En el recién nacido, el cráneo es 8 ó 9 veces mayor que la cara, en ese momento la cara constituye una cuarta parte de la altura total del esqueleto. Debido al patrón hereditario y ritmos de crecimiento diferenciales, disminuye al grado de que en el adulto la cara solo constituye la mitad del tamaño del cráneo y la altura de la cabeza se reduce hasta la octava parte de la altura total del hueso. El patrón original del esqueleto se conserva, con el centro biológico fijo situado en el cuerpo del hueso esfenoideos.

CRECIMIENTO DEL CRÁNEO.

El crecimiento del cráneo puede ser dividido en crecimiento de la bóveda del cráneo propiamente, o cápsula cerebral, que se refiere primordialmente a los huesos que forman la caja en que se aloja el cerebro; y el crecimiento de la base del cráneo, que divide el esqueleto craneofacial.

CRECIMIENTO DE LA BASE DEL CRÁNEO

La base del cráneo crece primordialmente por crecimiento cartilaginoso en la sincondrosis esfenotmoidal, interesfenoidal, esfenooccipital e intraoccipital, siguiendo principalmente la curva de crecimiento neural, pero parcialmente la curva de crecimiento general.(fig 1.8) La actividad en la sincondrosis interesfenoidal desaparece en el momento de nacer (Scammon,1930). La sincondrosis intraoccipital se cierra en el tercer o quinto año de la vida la sincondrosis esfenooccipital es uno de los centros principales; aquí, la osificación endocondral no cesa hasta el vigésimo año de la vida (Dorenbos, 1971). Es muy posible que se haya exagerado el papel de la sincondrosis esfenooccipital como centro de crecimiento . Koski (1960) afirmó que esta sutura existía principalmente como medio para ajustar la base del cráneo a las necesidades del cerebro en crecimiento y a la zona respiratoria superior . La sincondrosis esfenotmoidal y el cartilago entre los huesos son también importantes debido a que el crecimiento del hueso frontal aumenta su grosor a través de la neumatización y creación del seno frontal se desconoce exactamente el momento en que cierra la sincondrosis esfenotmoidal, se dice,

El hueso esponjoso que se encuentra entre las tablas externas es reemplazado por el seno frontal en desarrollo. (Benninghoff, 1925) atribuye la neumatización del cráneo y el desarrollo de rebordes y eminencias a tensiones posturales y funcionales.

La bóveda del cráneo aumenta en anchura principalmente por la osificación de " relleno " del tejido conectivo en la proliferación en las suturas frontoparietal, lambdoidea, interparietal, parietosfenoidal y parietotemporal. A pesar de que pronto se logra la forma y tamaño adulto, la sutura sagital entre los huesos parietales no se cierra hasta mediados de la tercera década de la vida. El aumento en la longitud de la bóveda cerebral se debe primordialmente al crecimiento de la base del cráneo con actividad en la sutura coronaria.

La bóveda del cráneo crece en altura principalmente por la actividad en las suturas parietales, junto con las estructuras óseas contiguas occipitales, temporales y esfenoidales.

CRECIMIENTO DEL ESQUELETO DE LA CARA

Se ha mencionado que la bóveda del cráneo y el esqueleto de la cara crecen a ritmos diferentes. La porción inferior de la cara, o esplanocráneo, se aproxima más al crecimiento del cuerpo en general. La base del cráneo contrariamente a la bóveda del cráneo, no depende totalmente del crecimiento del cerebro, y puede poseer algunos genéticos intrínsecos así como un patrón de crecimiento similar en algunas dimensiones al del esqueleto de la cara (Baer, 1969).

Por crecimiento diferencial, la cara emerge literalmente debajo del cráneo, la dentición es desplazada hacia adelante por el crecimiento craneofacial, alejándose así de la columna vertebral. La porción superior de la cara, bajo la influencia de la inclinación de la base del cráneo, se mueve hacia arriba y hacia adelante, la porción inferior de la cara se mueve hacia abajo y hacia adelante, a manera de una " V en expansión ". Este patrón permite el crecimiento vertical de los dientes durante toda la erupción dentaria y proliferación del hueso alveolar. (Cannon, 1970). Para comprender más el crecimiento de la cara misma a continuación se estudiara el patrón de desarrollo del maxilar superior y estructuras asociadas, así como del maxilar inferior.

MAXILAR SUPERIOR

Debemos recordar, al estudiar el complejo del maxilar, que este se encuentra unido a la base del cráneo. Por lo tanto la base del cráneo influye naturalmente en el desarrollo de esta región. No existe una clara línea divisora entre los gradientes de crecimiento del cráneo y de los maxilares. Indudablemente, la posición del maxilar superior depende del crecimiento de la sincondrosis esfenoccipital y esfenomoidal. Por lo tanto, estamos tratando de dos problemas:

- a) el desplazamiento del complejo maxilar
- b) el agrandamiento del mismo.

El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al cráneo por la sutura frontomaxilar, la sutura cigomaticomaxilar, cigomaticotemporal y pterigopalatina. Weinman y Sicher afirman que estas suturas son todas oblicuas y paralelas entre sí. (1955). Por lo tanto el crecimiento en esta zona sirve para deslazar el maxilar superior hacia abajo y hacia adelante (o el cráneo hacia arriba y hacia atrás). Existen pruebas de que el crecimiento sutural es secundario a estímulos primarios de factores epigenéticos.

Primero, es muy posible que el crecimiento endocondral de la base del cráneo y el crecimiento del tabique nasal pueden dominar la reacción de los huesos membranosos y estimular el crecimiento hacia abajo y hacia adelante del complejo maxilar. (fig 1.9)

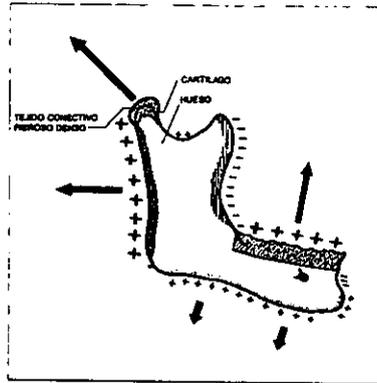


Fig. 1.9 El crecimiento por aposición en el borde posterior de la rama ascendente, margen alveolar, mandibular causantes del aumento de tamaño (tomado de Goben S.E 1966)

Puede ser demostrado que el origen, el crecimiento y el mantenimiento de la unidad esquelética dependen casi exclusivamente de su matriz funcional relacionada (Moss, 1968). Moss y Greenberg hacen constar que la unidad básica esquelética maxilar es la triada neurovascular infraorbitaria (1967). Como en el maxilar inferior, donde el hueso basal protege al nervio maxilar inferior, el hueso basal del maxilar superior sirve de mecanismo de protección para el trigémino. Esta influencia neurotrópica la que mantiene la constancia espacial para el conducto infraorbitario, con relación a la base anterior del cráneo.

Se afirmó anteriormente que el crecimiento del globo ocular parece ser indispensable para el desarrollo de la cavidad de la órbita: Algunas investigaciones sugieren que; si no existe primordio para el ojo no se formara la órbita (Coulombre, 1968).

Moss cita tres tipos de crecimiento óseo que suceden en el maxilar superior: Primero existen aquellos cambios producidos por la compensación de hueso, causados por la expansión primaria de la cápsula bucofacial. Segundo, existen cambios en la morfología ósea, provocados por alteraciones del volumen absoluto, tamaño, forma y posición espacial de las matrices funcionales independientes del maxilar superior, tal como la masa de la órbita. Tercero existen cambios óseos asociados con la conservación de la forma del hueso mismo, según el diagrama de Enlow en las ilustraciones. Se ha afirmado que estos tres procesos no ocurren simultáneamente. Volviendo a los cambios específicos en los maxilares, un factor principal en el aumento de la altura del complejo maxilar es la aposición continua de hueso alveolar sobre los márgenes libres del reborde alveolar, al hacer erupción los dientes. Al descender el maxilar superior, prosigue la aposición ósea sobre el piso de la órbita, con resorción concomitante en el piso nasal y aposición de hueso sobre la superficie palatina inferior. Debido a este proceso alternado de aposición ósea y resorción los pisos de la órbita y la nariz, así como la bóveda palatina, se mueven

hacia abajo en forma paralela. Los segmentos vestibulares se mueven hacia abajo y hacia afuera, al desplazarse el mismo maxilar superior hacia abajo y hacia adelante. Este desde luego, aumenta el ancho de la arcada dentaria superior.

No puede olvidarse que el maxilar superior alcanza su máxima amplitud a temprana edad. Por su íntima relación con la base del cráneo, y por la posibilidad del dominio de los cambios óseos endocondrales sobre los membranosos, algunos autores creen que el crecimiento en anchura del maxilar superior se ajusta a la curva de crecimiento neural, que también termina a temprana edad. Esto contrasta con el crecimiento del maxilar superior hacia abajo y hacia adelante, siguiendo la curva de crecimiento general y se asemeja a los cambios ocasionados por la pubertad en otros sitios.

MAXILAR INFERIOR

Al nacer, las dos ramas del maxilar inferior son muy cortas. El desarrollo de los condilos es mínimo y casi no existe eminencia articular en las fosas articulares. Una delgada capa de fibrocartilago y tejido conectivo se encuentra en la porción media de la sínfisis para separar los cuerpos mandibulares derecho e izquierdo. Entre los cuatro meses de edad y al final del primer año, el cartilago de la sínfisis es reemplazado por hueso. Aunque el crecimiento es general durante el primer año de vida, con todas las superficies mostrando aposición ósea, parece que no existe crecimiento significativo entre las dos mitades antes de su unión. Durante el primer año de vida, el crecimiento por aposición es muy activo en el reborde alveolar, en la superficie distal superior de las ramas ascendentes, en el cóndilo y a lo largo del reborde inferior del maxilar inferior y sobre sus superficies laterales. (fig 1.10)



Fig. 1.10 Crecimiento mandibular (tomado de Goben S.E 1966)

CRECIMIENTO CONDILAR

El crecimiento endocondral se presenta al alcanzar el patrón morfogenético completo del maxilar inferior. (Moyers, 1975). Existe sin embargo, una diferencia singular que no se observa en ningún otro cartilago articular del organismo. El cartilago hialino del cóndilo se encuentra cubierto por una capa densa y gruesa de tejido fibroso conectivo. Por lo tanto, el cartilago del cóndilo no solo aumenta por crecimiento intersticial, como los huesos largos del cuerpo, sino que es capaz de aumentar de grosor por crecimiento por aposición bajo la cubierta de tejido conectivo (Sicher, 1947). La explicación que da Sicher del papel de este recubrimiento condilar fibroso parece lógica. Como la presión actúa a la contra de la aposición de hueso, y el cóndilo se encuentra bajo presión constante por su función como el elemento articular del maxilar inferior, el recubrimiento condilar fibroso permite un engrosamiento del cartilago hialino en la zona de transición directamente debajo, también protege la zona precondroblástica en el cuello del cóndilo. El crecimiento condilar es considerado como una reacción secundaria de " relleno ". (Moss, 1970).

CRECIMIENTO DEL MAXILAR INFERIOR DESPUÉS DEL PRIMER AÑO DE VIDA:

El hecho de que no podamos precisar por que crece el maxilar inferior no evita que demos una descripción de cómo crece y cambia. Después del primer año de vida extrauterina, el crecimiento del maxilar inferior se torna más selectivo. El cóndilo se activa a desplazarse el maxilar inferior hacia abajo y hacia adelante: se presenta crecimiento considerable por aposición en el borde posterior de la rama ascendente y en el borde alveolar. Aún se observan crecimientos significativos en el vértice de la apofisis coronoides la resorción se presenta en el borde anterior de la rama ascendente, alargando así el reborde alveolar y conservando la dimensión anteroposterior de la rama ascendente.

DESARROLLO DE LA OCLUSIÓN.

La comprensión de la oclusión normal y de la maloclusión necesariamente debe estar basada en un conocimiento de como se desarrollan las piezas temporales pre y postnatalmente y cual es la situación de normalidad oclusal en los primeros años de vida y lo que es normal a esta edad no es aceptada como tal en la dentición permanente y lo que a veces se considera anormal en el niño pequeño se resuelve espontáneamente en el curso normal del desarrollo. (Canut, 1992).

El conocimiento de los procesos de crecimiento y desarrollo es esencial para el manejo dental del niño, estos toman tiempo para manifestarse, por lo tanto, es importante tenerlos en cuenta, para poder llevar a cabo un buen diagnóstico y plan de tratamiento. El desarrollo de la cara y la cavidad bucal comprenden una serie dinámica de hechos que comienzan durante el segundo mes de vida intrauterina. El origen complejo de esta región a partir de diferentes centros de crecimiento, con el desarrollo de siete procesos diferentes que crecen en proporciones variables y se unen también en grados variables (Águila, 1993), La posición de los dientes dentro de los maxilares y la forma de la oclusión son determinantes por los procesos del desarrollo que actúan sobre los dientes y las estructuras asociadas durante el periodo de formación, crecimiento y desarrollo craneofacial. La oclusión va a variar de un individuo a otro de acuerdo al tamaño, forma y posición de los dientes, tamaño y forma de los arcos dentarios y del patrón de crecimiento craneofacial. El desarrollo dental va a iniciar con la formación de la yema dentaria ocurriendo dentro de la 6a semana de vida intrauterina con la formación de la

lamina dental. Los futuros arcos se van a ir engrosando epitelialmente para que se desarrollen 20 sacos dentarios. Continúa con la etapa de casquete, en donde hay proliferación de la yema dentaria donde el epitelio dental externo está en la convexidad y el interno en la concavidad, la proliferación va a ir siendo mayor en el centro del órgano dentario y los márgenes crecen tomando un aspecto de campana. En esta etapa el epitelio dental interno se diferencia en ameloblastos esto a su vez realiza una acción organizadora sobre las células mesenquimatosas que se diferencian en ameloblastos. Aquí la lamina dental prolifera en su extremidad profunda para originar el órgano dentario del sucedáneo, entre el epitelio dental interno y los odontoblastos se origina la línea amelodentinaria, la cual a nivel cervical dará origen a la vaina epitelial de Hertwig.

A las 14 semanas se inicia el proceso de calcificación, siendo los primeros en erupcionar en la dentición primaria el a,d,b,c,e. Los incisivos adquieren muy rápido su diámetro m-d y se desarrollan con cierto apiñamiento.

Durante los primeros 6 meses de vida se lleva a cabo un marcado crecimiento en el ancho del paladar y los procesos alveolares permitiendo la alineación de los incisivos primarios. El crecimiento subsecuente es el crecimiento bucolingual de los procesos alveolares y su extensión distal para permitir el acomodo de los dientes conforme erupcionen (Enlow, 1975 Fields, 1990).

El proceso alveolar aumenta por la erupción dental. La mandíbula aumenta de tamaño en la rama mandibular y se desarrolla la A.T.M.

ERUPCION DENTARIA

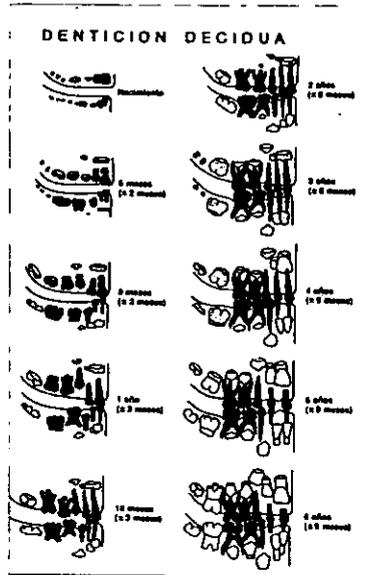
Como ya se mencionó los dientes primarios se calcifican durante la 4a semana de vida intrauterina y cerca del 6o mes se empiezan a desarrollar. Los incisivos centrales inferiores hacen erupción a los 6 meses de edad y 1 o 2 meses después los superiores. Los laterales inferiores erupcionan antes de los superiores por lo tanto los incisivos son los primeros en hacer contacto formándose así la sobremordida vertical y horizontal.

Al año hace erupción el primer molar inferior primario y poco tiempo después el superior, el canino inferior hace erupción entre los 16 y 20 meses y después de 1 o 2 meses hace erupción el superior, llegando a tener contacto hasta los 2 años en este momento se comienza a proteger los incisivos y molares de los movimientos de lateralidad, los 2o molar superior e inferior hacen contacto oclusal al mismo tiempo que los caninos.

En el lapso de los 3 años a los 6 o 7 el crecimiento y desarrollo de la mandíbula y el maxilar van dando como resultado la aparición de diastemas sin perder la relación oclusal y de esta manera se va a ir produciendo espacio para que los dientes permanentes entren en el arco ya que son más grandes en sentido mesio-distal.

Los 1os molares inferiores permanentes hacen erupción a la edad de 6 años y hacen contacto a los 7, los incisivos centrales permanentes hacen erupción poco después que los molares entre los 7 ½ y 8 años de edad llegan a ocluir y se forman las sobremordidas verticales y horizontales. La inclinación de los incisivos es de 90 grados con respecto a una línea que se dirige al eje intercondilar (McDonald, 1990): después hacen erupción los laterales inferiores entre los 7 y 8 años, los superiores entre 8 y 9 años llegando a tener contacto oclusal a los 9 ½ años de edad, el canino inferior hace erupción entre 9 y

10 años de edad y los 1o premolares inferiores y superiores entre los 10 los 2o premolares a los 11 años hacen contacto oclusal, el último en erupcionar son los caninos superiores a los 12 años así como los 2o molares inferiores y superiores dándose así el levantamiento de mordida, los caninos hacen primero contacto oclusal dando la pauta así para la desoclusión de lateralidad, llegando así a una oclusión orgánica. (fig 1.11 y 12)



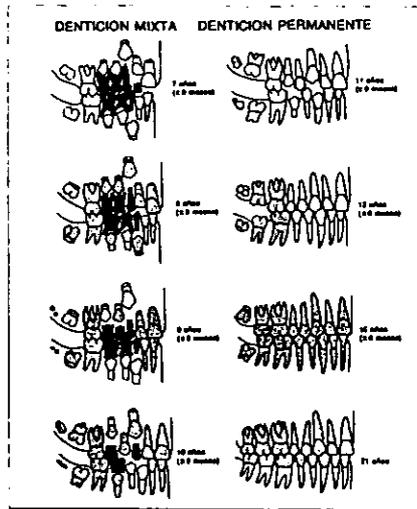


fig 1.11 y 1.12 tipos de dentición (tomado de Finn S.b 1976)

Esto nos demuestra la importancia de la erupción ya que el desarrollo dental es independiente de la articulación temporomandibular .

La anterior información, concierne probablemente a una población totalmente distinta a lo que es la nuestra, por tal razón es conveniente hacer mención de algunos aspectos detectados en nuestro país que como en la mayoría de los países de América latina , el campo de la Investigación sobre el crecimiento y desarrollo craneofacial es limitado y por consecuencia, los parámetros de medición cefalométrica son tomados en base a las tablas normativas de otros países como los E.U.A. y de Europa principalmente. La aplicación de estas normas en nuestros pacientes es inadecuada, ya que corresponden a otro grupo racial, idiosincrasia y estructura socioeconómico y cultural que diferencian substancialmente su tipo de crecimiento y desarrollo dentofacial de los anteriormente mencionados . Con base a lo anterior se realizó un estudio de investigación observacional proyectivo con el propósito de conocer la realidad sobre las causas que provocan la maloclusión dental y el retraso de la erupción de la segunda dentición y que repercute en el crecimiento y desarrollo craneofacial en los niños de edad escolar del área de Xochimilco en el año de 1984. La hipótesis del trabajo de investigación, incluyó también los aspectos nutricionales y socioeconómicos, considerados como factores predisponentes del problema planteado y situando estos estudios como una investigación longitudinal. Para la investigación craneofacial se escogió una muestra de 100 niños de una escuela primaria del área de Xochimilco, cuyas edades oscilaran entre los 6 y los 12 años y que físicamente, sus rasgos faciales correspondieran al niño mexicano.

El estudio realizado en 1984, correspondió al seguimiento de la primera fase lograda en 1980, logrando que 40 niños de los 100 iniciales pudieran ser estudiados con el mismo método y comprobar así el vector de crecimiento prevaleciente craneofacial, se les realizaron a los niños acciones preventivas, exámenes radiográficos periapicales y

modelos de estudio para los análisis de dentición mixta y patología bucodental existentes, y estudios cefalométricos, todos los trazados y mediciones fueron realizados por la misma persona para evitar el margen de error. La decisión de abordar este problema sobre el crecimiento y desarrollo craneofacial, fue debido entre otras causas a la falta de información bibliográfica que al respecto en niños mexicanos, ya que las tablas existentes sobre análisis cefalométricos y cronología de erupción de la segunda dentición están basadas principalmente en estudios realizados en niños extranjeros de origen caucásico y cuyas condiciones raciales, alimentación, nivel socioeconómico y cultural difieren notablemente a las del niño mexicano.

El planteamiento del problema se hizo fundamentalmente considerando la importancia que tiene el conocer el crecimiento y desarrollo craneofacial en niños de edad escolar en relación con diversos factores que lo modifican, para determinar en lo posible una norma cefalométrica nacional para su aplicación en la práctica clínica.

Muchos de los fenómenos de que se ocupa la odontología, son complejos y están determinados por factores múltiples, los cuales se interrelacionan de modo también complejo. En nuestro caso, un fenómeno de crecimiento y desarrollo craneofacial que está determinado por diversos factores como son el genético, adquirido, nutricional, socioeconómico, etc, y dicho fenómeno varía de un individuo a otro según las circunstancias en que ocurra.

Una vez que llegamos a la discusión de los resultados, nos damos cuenta de que dada la limitación y la veracidad de las respuestas de los entrevistados, no se logró un estudio nutricional propiamente dicho. Sin embargo, al elaborar la tabla de promedios de peso y talla, pueden encontrarse casos dentro de variables normales, como por debajo, de estas; pero sin lograr establecer un índice, lo que nos indica que existe un deficiente crecimiento y desarrollo corporal (en relación a las tablas normativas pediátricas de socioeconomía dominante).

Con lo que respecta al aspecto socioeconómico, se obtuvo de 85 familias un número global de 432 miembros, de los que resulta un promedio de 5 elementos por familia. El promedio de ingreso mensual, se reportó como un mínimo de 5,000 el más bajo, y 60,000 el más alto, con un promedio de 25,000, lo que da un indicador de mala alineación y su repercusión en la pérdida de órganos dentarios prematuramente, caries y maloclusión dental concomitante.

Por otra parte, analizando los modelos de estudio se puede concluir que existe un retraso en la erupción de la segunda dentición y una falta de espacio en ambas arcadas, antes de los doce años. El tipo de mordida más frecuente es la cruzada anterior con un 40% en total siguiendo le la posterior cruzada en un 30%. La frecuencia de órganos dentarios ausentes fue mayor en el primero y tercer cuadrante a la edad de 6 años a los 8 años predominó el tercer cuadrante y cuarto cuadrante y a los siete años en el segundo cuadrante.

A continuación el análisis cefalométrico nos mostró que en los niños de 6 a 7 años de edad encontramos que el crecimiento óseo presenta una retrusión mandibular combinado con una protrusión del maxilar superior. En el análisis dentario se encontró que más de la mitad de los niños presentó retrusión de los incisivos superiores y la otra mitad protrusión de los incisivos superiores. Todos los niños analizados presentaron protrusión de los incisivos inferiores. En los niños de 8 a 9 años no presentaron armonía en la

relación de ambos maxilares en los cuales existió la protrusión alveolar bimaxilar. Respecto a los niños de 10 y 12 años de edad presentaron protrusión esquelética y dental del maxilar superior y protrusión dentoalveolar superior. De acuerdo a lo observado se concluye que el predominio de la protrusión maxilar esquelético con mandíbula normal en un 22.5% y la protrusión maxilar asociado a una protrusión mandibular en un 30% dando un total de 52.5 %, lo que indica que el mismo patrón protrusivo del maxilar superior y mandibular es la característica principal del niño mexicano con anomalías de la oclusión por pérdida prematura de dientes, alta incidencia de caries trayendo como consecuencia maloclusiones como apiñamiento sobreerupción, mesialización, giroversiones y por consiguiente la repercusión en el patrón del crecimiento y desarrollo dentofacial.

CAPITULO III

ETIOLOGÍA DE LA MALOCCLUSIÓN

El Concepto actual de etiología de maloclusiones es diferente al concepto que se tenía de él a principios de siglo, en donde se creía que cada individuo nacía con pleno potencial para llegar a alcanzar una dentición completa y en perfecta oclusión. La maloclusión resultaba de la acción de las fuerzas ambientales que desviaban el desarrollo, pero el potencial genético siempre apuntaba hacia el logro de una normooclusión ideal, tal como lo describió Angle.

Tradicionalmente toda desviación de la " Oclusión Ideal " representaba lo que "Guilford" en 1889 denominó maloclusión.. Este termino no debe entenderse como lo opuesto a la Oclusión Normal, debería usarse en un sentido más genérico para referirse a las desarmonías oclusales que requieren intervención ortodóntica. Un punto de vista actual de la maloclusión podría ser una disposición tal de los dientes que crea un problema para el individuo, ya sea estético o de salud mental afectada por la maloclusión funcional o debido a dificultades en el movimiento mandibular o la consecuencia de estos.

La Maloclusión es una de las enfermedades más frecuentes en odontología después de la caries dental y varían de acuerdo al País de que se trate, condiciones geográficas, culturales, sociales , económicas etc.

En las sociedades primitivas y aisladas hay menor variación en los patrones individuales que la observada en poblaciones heterogéneas. (Garber 1991) En estas poblaciones es raro encontrar apiñamiento y dientes mal alineados, las variaciones entre estos grupos " modernos " y primitivos se han atribuido a:

- .La selección natural
- .Endogamia contra exogamia
- .Factores ambientales.

Como una opinión particular creemos que en las sociedades actuales, se presentan diversos problemas de maloclusiones debido al proceso de industrialización de que han sido objeto, especialmente en el área alimenticia, ya que la consistencia de los alimentos que consume una persona diariamente es muy suave comparada con años anteriores, en donde no se contaba con instrumentos, procesadores de alimentos o comidas enlatadas y prefabricadas que disminuyen el tiempo de trabajo así como el esfuerzo de la masticación.

Con frecuencia las características asociadas a maloclusiones han sido atribuidas a afecciones específicas, cuando en realidad pertenecen al extremo final de la relación causa y efecto. La maloclusión suele ser el producto final de la acción final de la acción inicial de una serie de factores que quizá ya no están presentes, pero que deja huella en la deformidad orofacial; para poder estructurar una clasificación racional de las causas que originan una maloclusión es necesario comprender el concepto de etiología; entendiéndose por el estudio de las causas de las enfermedades.(Ortega, 1996).

En Ortodoncia existen varias formas de ordenar o categorizar las causas que van a originar una maloclusión, se mencionan a algunos autores que se dieron a la tarea de

identificar y posteriormente clasificar los factores etiológicos de esta enfermedad, como son; Dockrell, McCoy, Moyers, Selzmann, Kharbanda entre otras. Pero Dockrell sugirió la idea de discutir la etiología en términos del sitio de tejido primario, y a su vez toma en cuenta la causa y tiempo de la cual desarrollo una ecuación ortodóntica. (Ortega, 1996).

ECUACIÓN ORTODONTICA ELABORADA

Como ya se demostró, dentro de la ecuación ortodóntica de Dockrell existen, varios factores predisponentes para llegar a una maloclusión, pero para nuestro estudio explicaremos algunos factores de importancia en nuestro estudio como lo son los hábitos orales.

El hueso es un tejido plástico que reacciona a las presiones que continuamente se ejercen sobre él. Los músculos masticadores, así como los otros músculos de la cara, con los que están íntimamente ligados poseen funciones importantes. La persona común come 3 veces al día, pero deglute todo el día, respira constantemente y habla buena parte del tiempo. Además de la masticación, deglución, respiración y habla, existe un papel aún más importante, el de la postura.

Los hábitos, en relación con la maloclusión deberán ser clasificados como:

A) Hábitos útiles. Son los que incluyen las funciones normales, como posición correcta de la lengua, respiración y deglución adecuada, y uso normal de los labios para hablar.

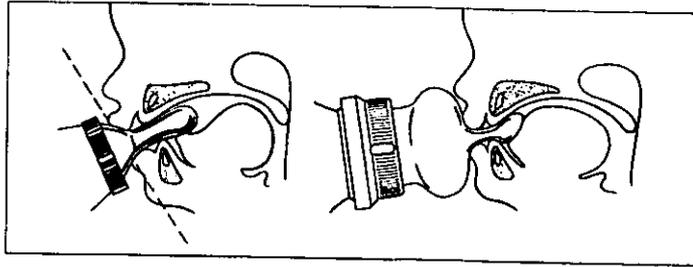
B) Hábitos dañinos. Son todos aquellos que ejercen presiones perversas contra los dientes y las arcadas dentarias, así como hábitos de boca abierta, morderse los labios, chuparse los labios y chuparse los pulgares.

Debemos tomar en cuenta los factores que modifican un hábito y son:

- Duración. En que etapa de la vida se presenta el hábito.
- Frecuencia. Si es continuo o es intermitente.
- Intensidad. Puede ser pasivo o activo. (Ver Anexo)

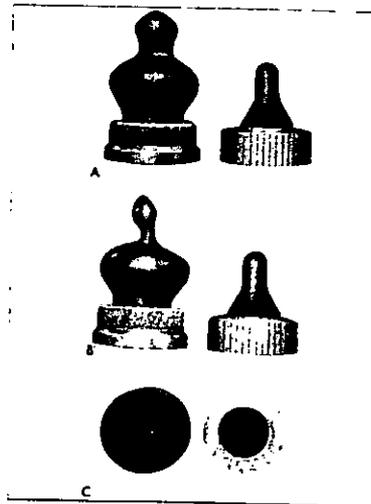
HABITO DE CHUPARSE LOS DEDOS:

El hábito de chuparse el pulgar y otros dedos es importante aparte del efecto de chuparse continuamente el pulgar, existe otro aspecto que exige consideración. El pulgar es un cuerpo duro y, si se coloca con frecuencia dentro de la boca, tiende a desplazar hacia adelante la premaxila junto con los dientes incisivos, de tal manera que los incisivos superiores se proyectan hacia adelante más allá del labio superior. Obviamente, es necesario calificar muchos aspectos de este problema. Contribuyendo al problema se encuentran entidades como morfología original, patrón de mamar y deglución, ciclo de maduración de la deglución, persistencia, intensidad, duración del hábito. (fig 2.1)



*fig 2.1 El hábito de chuparse el dedo abre la boca más allá de la posición postural de descanso, ejerciendo una presión labial y depresora sobre los incisivos superiores y una fuerza lingual y depresora sobre los incisivos inferiores.
(Tomado de Moyers, R, e , Handbook or Orthodontics 1972)*

Desafortunadamente en nuestra sociedad y debido a los problemas económicos si los bebes no pueden solventar su alimentación ya sea por lactancia artificial o natural ellos optaran por el hábito de dedo. Pero hay que orientar a los padres que este hábito debe de ser eliminado a más tardar a los 2 años ya que si esto no se elimina tendremos problemas de oclusión como serian las clases II división 1. (fig 2.3)



*fig 2.3 Comparación entre biberones coorrientes y nuk sauger.
(Cortesia de Rocky Mountain)*

La permanencia de la deformación de la oclusión pueda aumentar en los niños que persistan el hábito más allá de los tres años y medio. Esto no se debe en su totalidad al hábito de dedos o pulgar sino al auxilio importante de la musculatura peribuca. El aumento de la sobremordida horizontal que acompaña a tantos hábitos de dedo dificulta el acto normal de deglución. En lugar que los labios contengan a la dentición durante la deglución, el labio inferior amortigua el aspecto lingual de los incisivos superiores, desplazándolos aún más en dirección anterior. La deglución exige la creación de un vacío parcial. Como deglutimos una vez por minuto durante todo el día, las aberraciones musculares de los labios son auxiliados por la proyección compensadora de la lengua durante el acto de la deglución. El problema será más serio si el hábito de dedo se realiza durante todo el día, que si lo realiza únicamente por la noche. (Graber, 1977).

HABITO DE LABIO Y LENGUA:

El labio inferior se coloca detrás de los incisivos superiores y se proyecta contra las superficies linguales de los incisivos superiores a esta afección se le denomina postura de descanso incompetente del labio. (fig 2.4)

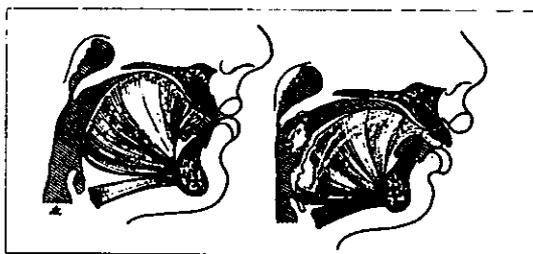


fig 2.4 Deglución normal y anormal, los incisivos entran en contacto cuando la punta toca la papila interdientaria lingual de la arcada superior los dientes se encuentran a menudo separado, la lengua se desplaza hacia adelante y el dorso se aleja de la boveda palatina (Tomado de Moyers Orthodontics 1972)

Sea cual sea la causa del hábito de lengua (tamaño, postura o función) también funciona como causa eficaz de la maloclusión. En algunos casos, al proyectarse la lengua continuamente hacia adelante, aumentando la sobremordida horizontal y la mordida abierta.(fig: 2.5)

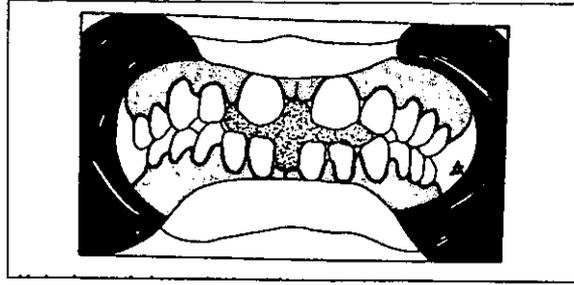


fig 2.5 Al desplazarse la lengua hacia adelante entre los dientes, provoca la sobrerupción de los dientes creando mordida abierta. (Tomado de Moyers Orthodontics 1972)

RESPIRACIÓN BUCAL:

El hábito de respirar por la boca también se encuentra íntimamente relacionado con la función muscular anormal. Los niños que respiran por la boca pueden clasificarse en tres.

- Por Obstrucción.
- Por Hábito
- Por anatomía.

Cuando respiran por la boca por obstrucción, se debe a que presentan resistencia incrementada u obstrucción del conducto nasal, por razones anatómicas es aquel cuyo labio superior corto no le permita cerrar por completo sin tener que realizar enormes esfuerzos. Por hábito un niño que respira por la nariz. Pero a que, causa de un labio superior corto, mantiene constantemente los labios separados. Frecuentemente se observa respiración obstructiva por la boca en niños ectomórficos que presentan caras estrechas y largas, y espacios nasofaríngeos estrechos, la cara es estrecha, las piezas anteriores superiores hacen protrusión labialmente y los labios permanecen abiertos, con el labio inferior extendiéndose tras los incisivos superiores (Graber, 1977).

CAPITULO IV

CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIONES.

La oclusión hace referencia a las relaciones que se establecen al poner los arcos dentarios en contacto. El concepto de oclusión es el mismo para todas las especialidades de la estomatología, aunque se considera de diferentes perspectivas según la edad, exigencia, terapéutica y posibilidades correctivas, el concepto de oclusión esta unificado aunque cirujanos, protesistas u ortodoncistas, haga entrar en juego instrumentos, peculiares de diagnostico o cuenten con unas limitaciones para cumplir los objetivos de tratamiento. (Canut, 1992).

La palabra oclusión en medicina, significa cierre u obturación. Las raíces son " ob " y " claudere", que literalmente significa " cerrar". Por lo tanto , maloclusión significaría " cierre anormal " (Graber, 1972). El estudio de la oclusión se refiere, no solamente a la descripción morfológica penetra en la naturaleza de las variaciones de los componentes del sistema masticatorio y considera los efectos del cambio por edad, modificaciones funcionales y patológicas. La variación de la dentición es el resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales que afectan tanto al desarrollo prenatal como la modificación posnatal

Si definimos normal como " lo habitual "entonces, una fila de 16 dientes perfectamente alineados en cada maxilar no satisface este requisito, existen muy pocos casos como éste. Una oclusión atractiva equilibrada, sana también puede considerarse como normal, aunque existan leve giroversiones. Algunos ejemplos de la relación entre el tiempo y la normalidad, son las maloclusiones transitorias como apiñamiento durante la erupción de los incisivos proyección anterior de los incisivos laterales superiores, dando el aspecto clásico de " patito feo ",

Esto es importante porque los ortodoncistas y los dentistas de práctica general han sido culpables de utilizar aparatos ortodonticos inoportunamente, interfiriendo en lo que es en realidad un patrón de desarrollo normal. Con demasiada frecuencia, el resultado ha perjudicado a los dientes y tejidos circundantes, el resultado es una maloclusión iatrogenica. (Chaconas,1882).

En los últimos años del siglo pasado se empezaron a valorar no sólo las relaciones reciprocas entre cúspides y fosas antagonistas, sino algunos de los dientes con las bases óseas de sustentación y la de ambos maxilares entre sí (Canut,1992), Fue Edward H. Angle, quien basándose en el estudio y observación de cráneos humanos e individuos vivos, logro unir una serie de características que reunían las denticiones consideradas normales y que parecían revelar un plan preconcebido de la naturaleza para la disposición arquitectónica de las piezas dentales. Angle acepto y propuso este " patrón dental de la naturaleza" como guía y ley por la que poder juzgar las anomalías de posición de los dientes, al mismo tiempo calumnio una de las aspiraciones de la ortodoncia al proponer un ideal por el que luchar en la corrección de las deformidades dentarias. Este paso gigantesco significo en la historia de la especialidad contar con aspectos de referencias sobre los que basar la clasificación de maloclusión y fijar a la vez hacia donde guiar los dientes en búsqueda de la normoclusión, que garantice el equilibrio

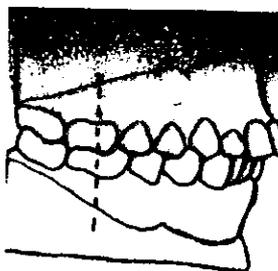
funcional del aparato masticatorio, así nació lo que hoy aceptamos y conocemos como el principio de la oclusión normal de los dientes, (Canut,1992).

El gran error de Angle fue aceptar que esos conceptos, se pudieran aplicar a la ortodondia para Angle, lo fundamental era la oclusión dentaria , huesos músculos y A.T.M se adaptaban a la posición y relación oclusiva (Canut,1992).

La clasificación más utilizada es la de Edward H Angle en 1889 que se basa en la hipótesis de que el primer molar permanente era " La clave de la oclusión " (Graber,1972). La clasificación de las maloclusiones tiene un papel predominante en el diagnóstico de éstas, ya que es imposible llevar un plan de tratamiento adecuado y exitoso si se reconoce el tipo de maloclusión a la cual nos estamos enfrentando, Angle dividió las maloclusiones entres clases amplias: Clase I o Neutroclusión, Clase II o Distoclusión y Clase III o mesioclusión.

CLASE I O NEÜTROCLUSION.

La consideración más importante aquí es que la relación anteroposterior de los molares superiores e inferiores es correcta, con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyendo en el surco mesiovestibular del primer molar inferior como Angle penso que el primer molar ocupaba una posición esencialmente normal. Esto significaba que la arcada dentaria inferior representada en relación anteroposterior normal como la arcada dentaria superior de esto deducimos que las bases óseas de soporte superior e inferior se encuentran en relación normal, la maloclusión es básicamente una displasia dentaria.(fig. 3.1)



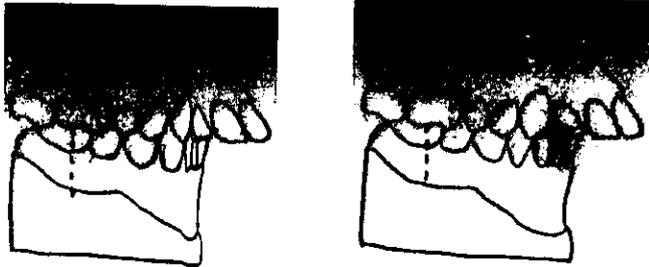
CLASE II O DISTOCLUSION.

En este grupo , la arcada inferior se encuentra en relación distal o posterior con respecto a la arcada dentaria superior, situación que es manifestada por la relación de los primeros molares permanentes. El surco mesiovestibular del primer molar inferior ya no recibe a la cúspide mesiovestibular en el primer molar superior, sino que hace contacto con la cúspide distovestibular del primer molar superior o puede encontrarse aún más distal.

Existen dos divisiones de la Maloclusión clase II.

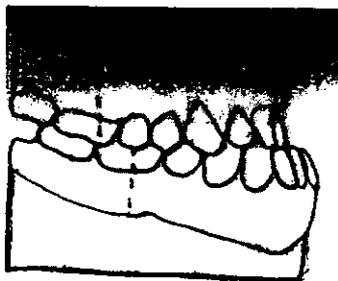
En las maloclusiones clase II división 1 La relación de los molares es igual a la descrita anteriormente (*distoclusion*). Existen además otras características relacionadas con frecuencia, el segmento anterior inferior suele exhibir superversión o sobreerupción de los dientes incisivos la forma de la arcada es en forma de " V ".

Al igual que la morfología de la clase II , división 1, la clase II, división 2 crea una imagen mental de las relaciones de los dientes y la cara, aquí generalmente se presenta una Curva de Spee exagerada y el segmento anterior inferior. Suele ser más irregular, con superversión de los incisivos inferiores con frecuencia los tejidos gingivales inferiores están traumatizados. Una característica exclusivas de esta clase es la inclinación excesiva de los incisivos centrales superiores, en posición vestibular con inclinación labial de los incisivos laterales. Sobremordida vertical (Mordida cerrada). (fig. 3.2)



CLASE III O MESIOCLUSIÓN

En esta categoría, en oclusión habitual el primer molar permanente se encuentra en sentido mesial o normal en su relación inferior con respecto al superior. En la mayor parte de las maloclusiones de clase III, los incisivos inferiores se encuentran inclinados excesivamente hacia el aspecto lingual a pesar de la mordida cruzada, el espacio destinado a la lengua parece ser mayor ya que se encuentra adosada al piso de la boca la mayor parte del tiempo. (fig. 3.3)



CAPITULO V.

ORTODONCIA PREVENTIVA.

Cuántas veces ha dicho el dentista a un paciente nuevo " *Si lo hubiera visto antes, habiéramos podido haber evitado este problema. Ahora exige medidas enérgicas. Y aún así, quizá no podamos resolverlo con éxito.*" Y también con demasiada frecuencia la respuesta es " *Pero doctor, yo siempre he visitado al dentista cada seis meses y nunca me mencionó ningún problema salvo caries.*"

No se trata de menoscabar el valor de la odontología restauradora, solo decir que es únicamente una faceta del cuidado dental integral. Igualmente importante es la *odontología preventiva*, de la que la ortodoncia preventiva es solo una parte. A diferencia de ciertas fases de la odontología restauradora, que son servicios que se realizan en una sola visita, la ortodoncia preventiva por su misma naturaleza, exige una técnica continua a largo plazo. Sin esto, el complicado sistema de crecimiento, desarrollo, diferenciación tisular, resorción, erupción ---- Todos bajo la influencia de las fuerzas funcionales continuas ----- no puede ser asegurado. Es un tributo a la maravilla de la ingeniería humana que tantos niños logren alcanzar la oclusión normal. Pero muchos cientos de miles no lo logran debido al ataque de la caries y la falta de reconocimiento de cualquiera de un gran número de fenómenos que impiden esto. Ortodoncia preventiva significa una vigilancia *dinámica* y constante, un sistema y una disciplina tanto para el dentista como para el paciente. (Leighton, Weber, 1969)

Por tradición y repetición, el término " *Ortodoncia preventiva* " se limita, para muchos, a los procedimientos que implica el término " mantenimiento de espacio la ortodoncia preventiva " incluye mucho más la especulación entra al juego en decidir si ciertas medidas debe tomarlas un odontólogo general o si son complicados procedimientos ortodónticos, en cuyo caso tendrá que tomarlos un especialista. (Finn, 1976).

Es indispensable que se establezca una relación adecuada entre el dentista, el niño y los padres durante la primera visita. Mediante ilustraciones y modelos. Debemos hacer ver a los padres que una oclusión normal no " sucede " simplemente. Deberán comprender que muchas cosas pueden trastornarse y deberán apreciar la complejidad del desarrollo dental. Mucho más fácil resulta prevenir o interceptar los problemas incipientes que tener que corregir posteriormente. (Graber, 1974)

Los efectos perjudiciales de la pérdida extemporánea de uno o más de los dientes temporales difiere muchísimo en pacientes de la misma edad y etapa de la dentición. Estos efectos presentan un problema al cual no se ha concedido una detenida investigación. Las conclusiones extraídas de la observación de pequeños grupos de niños por un periodo breve produjeron opiniones muy diversas y contradictorias en lo que concierne a las indicaciones de mantenimiento del espacio después de la pérdida del diente temporal. Pero si se observa con espíritu crítico a la mayoría de los pacientes con pérdida prematura de un diente temporal, en particular los niños con algún tipo de maloclusión presente, se verán cambios anormales que podrán ser seguidos todo a lo largo de la vida del paciente. El odontólogo que brinda sus servicios a los niños está obligado a adquirir eficiencia en el análisis de la dentición con el fin de hacer predicciones sobre una base científica respecto de la necesidad de mantener el espacio. Entonces si lo estima necesario. Podrá proporcionar su servicio mediante la realización de un aparato.

El odontólogo no puede colocar, un mantenedor de espacio u otro aparato y despedir al paciente sin pensar más en él. Las observaciones periódicas con Rx, son una absoluta necesidad (Leyt, 1986).

Un diente se mantiene en su relación correcta en el arco dental como resultado de la acción de una serie de fuerzas, Si se altera o elimina una de las fuerzas, se producirán modificaciones en la relación de los dientes adyacentes y habrá un desplazamiento dental y la creación de un problema de espacio. Tras dichas modificaciones, los tejidos de sostén padecerán alteraciones inflamatorias y degenerativas. Como ejemplo de las fuerzas que mantienen el segundo molar temporal inferior en su posición correcta durante el periodo de la dentición mixta sirve lo que sigue. El primer molar permanente ejerce una fuerza mesial sobre el segundo molar temporal, el primer molar temporal ejerce una fuerza igual y opuesta, la lengua por dentro y la musculatura del carrillo por fuera también ejercen fuerzas iguales y opuestas, el reborde alveolar y los tejidos periodontales producen una fuerza hacia arriba mientras que los dientes del arco antagonista ejercen una fuerza compensadora hacia abajo. La alteración de una de estas fuerzas, como ocurriría de extraerse el primer molar temporal, permitiría que el segundo se desplace por influencia del primer molar permanente. Esta fuerza sería particularmente intensa si el primer molar se hallara en una etapa de erupción activa.

Como regla general, cuando se extrae un molar temporal o si se pierde prematuramente, los dientes por mesial o por distal tendrán a desplazarse hacia el espacio resultante. Observaciones recientes indican que la mayor parte del cierre del espacio se produce en los primeros seis meses consecutivos a la pérdida extemporánea de un diente temporal. En muchos pacientes, sin embargo, será visible la reducción del espacio en cuestión de días. Por lo tanto no es prudente aceptar la teoría de la vigilancia activa para determinar si se producirá el cierre, porque las modificaciones, en particular durante ciertas etapas del desarrollo, se producen en sólo días o semanas.

Puede producirse una caries en la cara proximal de un molar temporal que provoque el desplazamiento de los dientes y la pérdida del espacio necesario para la erupción de los dientes permanentes.

Aunque hay una falta de acuerdo respecto de la frecuencia con que se producirá un cierre de espacio o se generará una mala oclusión después de la pérdida extemporánea de un diente temporal o permanente, creo que una cantidad de factores generales influirá sobre la creación de una maloclusión.

La anomalía de la musculatura bucal una posición lingual anormalmente alta sumada a un músculo mentoniano puede ser muy dañosa para la oclusión después de la pérdida de uno de los molares temporales inferiores. El resultado final será el colapso del arco dental y el desplazamiento distal del segmento anterior.

La presencia de hábitos bucales: los hábitos de succión del pulgar u otros dedos que ejercen fuerzas anormales sobre el arco dental, según se demostró también son responsables de iniciar un colapso tras la pérdida extemporánea de los dientes.

La existencia de una maloclusión: la insuficiencia de la longitud del arco y otras formas de maloclusión, en particular la clase II, División 1 y, normalmente empeoran progresivamente después de la pérdida extemporánea de los dientes temporales inferiores.

Una de las funciones vitales de la dentición primaria es conservar el espacio necesario para la erupción correcta de los dientes permanentes. En efecto, los dientes primarios son mantenedores de espacio naturales aunque los progresos recientes en odontología preventiva redujeron significativamente la incidencia de caries, sigue siendo el factor aislado más responsable de pérdida en circunferencia de la arcada. El carácter singular de los contactos amplios de las caras proximales de los dientes primarios posteriores torna imposible la identificación de las caries incipientes sin un examen radiográfico, la extensión de la lesión proximal en sentido vestibulo lingual exige una sobre extensión en el diseño de la cavidad, con lo cual se debilitan las paredes proximales y se necesita el uso de una restauración extraordinaria para crear el contorno dentario correcto.

En operatoria dental es importante conocer la evolución de la arcada dentaria, los siguientes ejemplos apoyan esta opinión, se trata de una lesión grande de caries en el primer molar primario inferior de un niño de 6 años, no hay pérdida de la longitud de la arcada, por migración mesial del segmento posterior, erupcionan los centrales permanentes están presentes los caninos y laterales primarios, con espacio de primates por distal de los caninos primarios una corona de acero cromo bien contorneada con un buen contacto mesial es lo que suele proveer. ¿ este procedimiento es ideal ?. Con la colocación de una corona de acero con diámetro m-d demasiado grande elimina el espacio primate entre canino y molar.

Este espacio podría haber permitido la ubicación apropiada del Incisivo lateral permanente al erupcionar, que hubiera permitido la reubicación distal y lateral del canino primario.

El contorneado en exceso se logra haciendo fluir soldadura sobre el área de contacto distal y puliéndola hasta la dimensión deseada. (Braham, 1989).

Sin duda y como se desprende de lo dicho, es fundamental mantener el espacio, la longitud del arco, y en este aspecto, la prevención y tratamiento de las caries ocupa el primer puesto. Es bueno ser reiterativo en destacar la importancia del diagnostico precoz, la correcta solución de la lesión proximal incipiente, restaurando el contorno deseado como ejemplo de lo anterior, podríamos mencionar el caso de una circunferencia de arco espacio disponible, igual en milímetros al espacio necesario, perder un milímetro podría significar un canino superior o un segundo premolar inferior en posición anormal. Por lo tanto amalgamas y coronas que mantienen el ancho mesio- distal correcto del diente, significa ortodoncia preventiva (Leyt, 1986).

ALTERNATIVAS ORTODÓNTICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA OCLUSIÓN.

La primera obligación del dentista que desee realizar ortodoncia preventiva es tratar de mantener una oclusión normal para esa edad en particular. Como el despachador, el dentista deberá evitar cualquier accidente al paciente. Los dientes deberán despegar y arribar a tiempo y no deberán existir obstáculos en su camino, de la misma forma que cada avión deberá seguir su ruta. El mantenimiento de la mejor salud para cada diente exige revisiones periódicas, como el mantenimiento de un avión. Al igual que la torre de control del aeropuerto sabe que deberá haber un horario en todas las pistas de aterrizaje-coordinando las señales de la pantalla de radar para ajustarse constantemente al tráfico cambiante--, igualmente el dentista deberá comprender que es importante coordinar todos los segmentos de la arcada con el patrón general de desarrollo. Podrá escoger una de tres alternativas: evitar alguna anomalía, interceptar una situación anormal en

desarrollo o corregir una anomalía que ya se haya presentado. Es obvio que la primera alternativa es preferible. Es aquí donde el dentista que carece de conocimientos ortodónticos especializados puede prestar su mayor servicio (Daughtry, 1970).

La mayor parte de las personas asocian la ortodoncia con " freno ". Pero si el ortodoncista es merecedor de su categoría de " biólogo aplicado ", esto es solo una parte del panorama total. Solo 45 % de su práctica profesional deberá estar formada por casos de mecanoterapia para corrección total.

El grupo preventivo incluye a todos los pacientes dentro de un programa de educación. Cosas tales como control de espacio. Mantenimiento del espacio y recuperación de espacio, mantenimiento de un programa para la exfoliación por cuadrante, análisis funcional y revisión de los hábitos bucales, ejercicios musculares, control de caries.

INDICIOS DE PROBLEMAS ORTODÓNTICOS FUTUROS

Un examen visual del paciente revelará rápidamente maloclusión marcada, en la que existirá mordida abierta anterior, sobremordida vertical y horizontal excesivas, mordida cruzada, mala relación basal y otros problemas. Los procedimientos interceptivos y aun preventivos puede en ocasiones ser instituidos para el tratamiento de estos pacientes con problema, pero la decisión respecto al tiempo y el método de tratamiento deberá ser realizada por un especialista en ortodoncia, ya que este a la larga tendrá la responsabilidad del tratamiento. Así las cosas, una forma de la ortodoncia preventiva es obvia—mandar al paciente con el ortodontista cuando exista duda con respecto a maloclusión en desarrollo pero aquí se cuestiona la situación económica del paciente.

Deberá hacerse un examen radiográfico concreto y preciso poco tiempo después de la primera visita. Este examen puede ser radiografía panorámica, radiografías de aleta mordible, o una serie completa de periapical. Debemos programar exámenes periódicos al menos una vez al año después que los incisivos centrales permanentes hagan erupción.

Los indicadores radiográficos más precisos de los problemas ortodónticos futuros son:

- Patrón de resorción de la dentición decidua
- Ciclo de erupción de la dentición permanente

Muchos de nuestros conocimientos sobre resorción son empíricos. Así como con la erupción dentaria, se han postulado muchas teorías respecto a la naturaleza de este proceso. Porque los osteoclastos atacan el cemento y la dentina de las raíces de los dientes deciduos en un momento específico es desconocido. Como la presión estimula la actividad osteoclastica en la mesialización y en el movimiento de los dientes, el factor más indicado para iniciar la resorción es la presión del diente permanente en erupción.

Sin embargo, generalmente existe hueso de carácter normal entre el folículo del diente permanente y la raíz decidua. Al penetrar en los misterios de la química fisiológica, es posible que la respuesta sea encontrada en la actividad celular, enzimática o proteolítica. ¿ de que otra forma podemos explicar las resorciones espontáneas tan frecuentes de las raíces de los dientes deciduos cuando no existe falta congénita del sucesor permanente?. Aunque desconozcamos el mecanismo exacto de la resorción , podemos seguir su desarrollo con mucha precisión mediante el examen radiográfico sistemático.

Esto mismo sucede durante la erupción de los dientes permanentes. Aquí también se han postulado numerosas teorías para describir el fenómeno de la erupción, siendo el crecimiento real de la raíz el factor más indicado para desencadenar este fenómeno. Al alargarse la raíz contra el ligamento a manera de hamaca resistente a la resorción durante la fase prefuncional de la erupción, la corona del diente permanente se aproxima a la raíz decidua. Seguir el progreso de esta extravagancia de la naturaleza en todos los frentes es la labor en sí. Pero el dentista deberá hacer esto para apegarse al plan de desarrollo en caso de que suceda algo anormal. (Graber, 1974).

PLANIFICACIÓN EN EL MANTENIMIENTO DEL ESPACIO.

Para el odontólogo, son importantes las siguientes consideraciones al estudiar el mantenimiento del espacio tras la pérdida extemporánea de dientes temporales.

TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA PÉRDIDA.

Este factor es quizá el más importante y merece cuidadosa consideración. Si se habrá de producir un cierre del espacio habitualmente tendrá un lugar durante el primer periodo de seis meses consecutivos a la extracción. En instancias en que el odontólogo elimina un diente primario, si todos los factores indican la necesidad de mantenimiento del espacio, es mejor colocar un aparato tan pronto como sea posible después de la extracción. En algunos casos es posible confeccionar un aparato antes de la extracción y colocarlo en la misma sesión en que se la efectúa. Este suele ser el enfoque preferible nunca está indicada la espera vigilante del cierre del espacio después de una extracción sin planificación del mantenimiento del espacio.

El odontólogo a menudo ve a niños los cuales se le extrajeron los dientes meses y hasta 8 años antes de su primer contacto con ellos. pueden haberse producido ya lamentables cambios en la oclusión. Aunque se haya producida el cierre del espacio a veces podría ser conveniente realizar un mantenedor de espacio por ninguna otra razón que el restablecimiento de la función oclusal normal en esa zona. También podría convenir la construcción de un aparato activo, recuperador del espacio perdido, para después mantenerlo hasta la erupción de los dientes permanentes.

EDAD DENTAL DEL PACIENTE.

La edad cronológica del paciente no es tan importante como su edad evolutiva. Las fechas promedio de erupción no deben influir sobre las decisiones concernientes a la construcción de un mantenedor de espacio: son grandes las variaciones en la época de erupción de los dientes. No es raro observar premolares que erupcionaron a los 8 años. Pero la situación extrema es el muchachito de 15 años que aun conserva los molares temporales tiene los de remplazo en etapas finales del desarrollo y la erupción. Gron estudio la aparición de los dientes permanentes según el desarrollo radicular observando en las radiografías, en el momento de la emergencia. Ella halló que la mayoría de los dientes erupcionan cuando se han formado tres cuartas partes de la raíz. Cualquiera sea la edad cronológica del niño.

Hay que tener en cuenta que la edad en que se perdió el diente temporal puede influir sobre la época de aparición del reemplazante. En otras palabras si se pierde un molar temporal a los 4 años, la aparición del premolar podría demorarse hasta un año y su aparición se producirá en la etapa de terminación de la raíz. Si el mismo molar se

perdiera a los 6 años, lo probable sería una demora de 6 meses, la erupción acontecería al acercarse el momento del desarrollo radicular completo.

CANTIDAD DE HUESO QUE RECUBRE EL DIENTE NO ERUPCIONADO.

Las predicciones de la aparición de dientes basadas sobre el desarrollo radicular y la edades en que se perdió el diente temporal no son de fiar si el hueso que recubre el diente permanente ha sido destruido por la infección. En esa situación la aparición del diente permanente suele estar acelerada. En algunas instancias, el diente hasta puede emerger con un mínimo de formación radicular.

Cuando se produjo una pérdida de hueso antes que tres cuartas partes de la raíz de diente permanente se hayan formado. Es mejor no confiar en que la erupción este muy acelerada. En vez, provea el mantenedor de espacio y advierta a los padres que el aparato podría ser necesario sólo por poco tiempo.

Si hay hueso recubriendo las coronas, es fácil predecir que no se producirá la erupción por muchos meses, está indicado un aparato para mantenimiento del espacio. Una guía para la predicción de la emergencia es que los premolares en erupción suelen requerir 4 a 5 meses para desplazarse 1mm en el hueso, medido en una radiografía de aleta mordible. Es menos de fiar este método que el basado en el desarrollo radicular.

SECUENCIA DE LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES.

El odontólogo debe observar la relación de los dientes en formación y erupción con los dientes adyacentes al espacio creado por la pérdida prematura de un diente. Por ejemplo, si se ha perdido extemporáneamente un segundo molar temporal y el segundo molar permanente esta adelantado al segundo premolar en erupción, hay la posibilidad de que el molar ejerza una fuerza poderosa sobre el primero permanente, lo cual lo llevaría a mesializarse y ocupar parte del espacio destinado al segundo premolar. Se da una situación similar si se pierde prematuramente el primer molar temporal y el incisivo lateral permanente se hallara en etapa activa de erupción. La erupción del incisivo lateral permanente provocará un movimiento distal del canino temporal y una ocupación del espacio del espacio requerido por el primer premolar. Esta situación a menudo va acompañada por un desplazamiento de la línea media hacia la zona pérdida. En el arco inferior puede producirse una " caída hacia adentro " del segmento anterior, con producción de una sobremordida incrementada.

ERUPCIÓN RETRASADA DEL DIENTE PERMANENTE.

A menudo se ve que los dientes permanentes están individualmente, retrasados en su desarrollo y por consiguiente en su erupción. No es raro observar dientes permanentes parcialmente retenidos o una desviación en la vía de erupción que provocara una erupción retrasada anormal. En casos de este tipo, suele ser necesario extraer el diente temporal, construir un mantenedor de espacio y permitir que el diente permanente erupciones y asuma su posición normal.

ERUPCIÓN RETRASADA DEL DIENTE PERMANENTE.

A menudo se ve que los dientes permanentes están individualmente retrasados en su desarrollo y por consiguiente en su erupción. No es raro observar dientes permanentes

parcialmente retenidos o la desviación en la vía de erupción que provocara una erupción retrasada anormal. En casos de este tipo suele ser necesaria extraer el diente temporal construir un mantenedor de espacio y permitir que el diente permanente erupciones y asuma su posición normal.

AUSENCIA CONGÉNITA DEL DIENTE PERMANENTE.

En la ausencia congénita de los dientes permanentes , el odontólogo debe decidir si es prudente intentar la conservación del espacio por muchos años hasta que se pueda realizar la restauración fija o si es mejor dejar que el espacio se cierre. En pacientes de este tipo es importante la consulta con el ortodontista, en particular si existe una maloclusión en el momento del examen.

El aspecto más importante del problema del mantenimiento del espacio es la presentación de los problemas existentes a los padres. Los odontólogos debieran tomarse tiempo suficiente para explicar la situación y discutir la posibilidad de generación de una futura maloclusión si no se toman los pasos adecuados para mantener el espacio o guiar el desarrollo de la oclusión los padres deben ser informados de la maloclusión existente y se les debe contar como la pérdida de un diente temporal o permanente contribuirá a esta situación del mismo modo los odontólogos deberán dejar bien en claro que el mantenedor de espacio no corregirá ninguna maloclusión existente y que sólo prevendrá que una situación desfavorable se convierta en algo peor o más complicado.

RESORCIÓN ANORMAL.

¿Por qué la raíz mesial de un molar decíduo puede reabsorberse y la raíz distal permanece inafectada ? ¿ Por qué un diente permanente toma una vía de erupción anormal y no llega a entrar en contacto con ningún otro diente ? ¿ por qué algunos dientes deciduos cesan de hacer erupción y caen bajo el nivel de los dientes contiguos (anquilosis) ? ¿ por qué un diente permanente al erupcionar puede al parecer estimular la resorción y exfoliación del diente temporal pero ser frenado por una delgada capa o barrera ósea ?.. No sabemos la contestación a estas preguntas pero estos problemas surgen y deberán ser resueltos una y otra vez para una infinidad de pacientes durante la etapa de dentición mixta, si es que al dentista le interesa hacer más que solo obturar cavidades, realizar procesos reparativos o tratar al paciente como el que " tapa el pozo después de que e el niño se ahogo " y no realizar *ortodoncia preventiva* (Graber,1974).

PATRONES DE RESORCIÓN ANORMALES.

Las anomalías de la resorción están asociadas frecuentemente con problemas de falta de espacio, pero pueden presentarse también en pacientes en los que existe suficiente espacio y en los que prevalecen los factores necesarios para la exfoliación normal de los dientes deciduos. Los caninos deciduos y los segundos molares deciduos son muy susceptibles a la resorción anormal. Si el dentista observa tal resorción en las radiografías, y si se observa que un segmento que se encuentra cambiando dientes deciduos por sucesores permanentes mientras los dientes aún se encuentran muy próximos, deberá preguntarse por qué es esto. En una situación ideal, los incisivos centrales deciduos deberán ser exfoliados aproximadamente al mismo tiempo, los incisivos laterales deberán estar flojos y deberán perderse aproximadamente al mismo tiempo. Todos los caninos deciduos deberán estar flojos y ser exfoliados en poco tiempo, si un canino decíduo es exfoliado espontáneamente en forma prematura, el dentista deberá tomar radiografías para

investigar si esto no es una manifestación anormal o un intento para obtener espacio debido a un problema futuro de longitud de la arcada. (Graber,1974).

CONTINGENCIA DE LA EXTRACCIÓN.

Como norma, la exfoliación de la dentición decidua deberá controlarse mediante la extracción del diente o dientes del maxilar superior o inferior cuando estos hayan sido exfoliados por procesos naturales en el lado opuesto. Esperar más de tres meses para que la naturaleza haga esto, especialmente cuando existan pruebas radiográficas de resorción anormal es invitar a una maloclusión en el futuro. Cada paciente tiene su propia " norma " y corresponde al dentista, mediante un estudio cuidadoso, determinar si se ha cumplido esto en los cuatro segmentos anteriores superior e inferior. (Graber,1974).

PAPEL DE LA REGIÓN DEL SEGUNDO MOLAR DECIDUO.

La región del segundo molar deciduo es una zona muy crítica (Leighton,1971). Debido a que el segundo molar deciduo es generalmente más grande que el sucesor, la resorción anormal y la retención prolongada pueden ejercer un efecto a largo plazo. Los caninos en erupción pueden ser desplazados en sentido vestibular o lingual y su erupción puede verse impedida debido al espacio del segundo molar deciduo retenido. La retención prolongada del segundo molar temporal inferior puede agravar al sistema de espacio lo suficiente para provocar una interrupción en la continuidad de la arcada inferior que conduzca a la irregularidad de los incisivos inferiores.

PERIODO CRITICO DEL CAMBIO DE LOS DIENTES.

De los casos anteriores es evidente que la vigilancia constante es indispensable durante el periodo crítico del cambio de los dientes, Leighton realizó un excelente estudio incluyendo datos sobre el nacimiento de un grupo de niños, descubrió que hay una serie de observaciones, que pueden hacerse a temprana edad, respecto a la posición dentaria y la alineación, que nos permita hacer ciertas predicciones. Estimulando este tipo de estudios, podrá lograrse realmente hacer ortodoncia preventiva, eliminando los tratamientos innecesarios e inadecuados. Aun cuando este indicado el tratamiento, el tiempo que se realice deberá ser optimo (Leighton,1971).

Los dentistas deberán estar al acecho de cualquier cosa que pudiera interferir en el desarrollo de la oclusión normal, Patrones de resorción anormal, fragmentos radiculares, dientes supernumerarios, anquilosis del diente deciduo, una cripta ósea no reabsorbible, una barrera de tejido blando y posiblemente una restauración desajustada puedan afectar al desarrollo de la oclusión en un momento u otro. Para asegurarse de que están prestando el mejor servicio posible cuando comienzan su práctica profesional, algunos dentistas hacen un listado de todos los posibles factores negativos. Como el piloto de un avión repasan cada factor cada vez que ven a un paciente nuevo, es una buena idea hasta que esto se convierta en un hábito del dentista. Si se desea que la ortodoncia preventiva sea algo más que simples palabras, deberemos poseer conocimientos intimos de todas las facetas de causas de maloclusión. (Graber,1974).

MIGRACIONES DENTARIAS Y MODIFICACIONES DEL ARCO DURANTE EL DESARROLLO DE LA OCLUSIÓN.

La supervisión de la dentición en su evolución y la toma de medidas de prevención incluido en el mantenimiento de espacio, exigen el conocimiento del curso biogénico de la dentición temporal y permanente.

En estudio realizado se tomaron modelos de 30 niños, en diversas etapas del desarrollo, y se los examinó en busca de modificaciones morfológicas. Fueron halladas dos formas del arco temporal : una con espacio entre los dientes otra sin ellos.

El espaciamiento de la dentición temporal era al parecer congénito, antes que evolutivo. Los arcos espaciados con frecuencia mostraban dos claros diastemas: uno entre el canino inferior y el primer molar temporal y el otro entre el incisivo lateral superior y el canino temporal. Estos espacios han sido denominados " *espacios de primates.*" (Baume,1950).(fig 4.1)

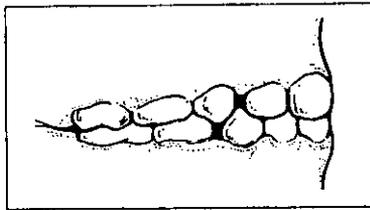


fig 4.1 Espacios primates entre incisivo lateral y canino superiores , y entre canino y primer molar inferior. (tomado de Finn S.b 1976)

Baume observó que desde alrededor de los 4 años hasta la erupción de los molares permanentes, las dimensiones sagitales de los arcos dentales se mantienen esencialmente inalteradas. Puede producirse una ligera disminución de esta dimensión, ya como resultado de la migración mesial del segundo molar temporal justo después de la erupción o por caries proximales en los molares. Solo modificaciones mínimas se produjeron en la dimensión transversal de los arcos temporales superior e inferior durante el periodo de los 3 ½ a los 6 años.

Un estudio comparativo de los modelos de los 60 niños, antes y después de los molares permanentes, reveló tres clases de ajuste molar normal:

A)La presencia de un plano terminal con escalón mesial, que permitía al primer molar permanente inferior erupcionar directamente en oclusión correcta sin alterar la posición de los dientes vecinos.

B)La presencia de un espacio de primates inferior y un plano terminal recto, conduce a una oclusión molar correcta tras un desplazamiento temprano de los molares inferiores hacia el espacio de primate al erupcionar el primer molar permanente.

C) La presencia de un plano terminal recto y arcos temporales cerrados producirá una relación transitoria de borde con borde en los primeros molares permanentes. Se llega a la oclusión correcta por un desplazamiento mesial tardío de los molares inferiores después de la pérdida de los segundos molares temporales. (fig 4.2)



fig. 4.2 planos terminales A) plano terminal recto, B) plano terminal escalon distal, C) plano terminal escalon mesial.

Moyers cree que el patrón de transición que involucra el plano terminal recto es normal, pero que es más ideal la oclusión que deja un escalón mesial. (Moyers, 1963).

El escalón distal cuando la cara distal del segundo molar temporal inferior queda por distal de la del superior es anormal e indicio de una maloclusión de clase II.

Baume demostró años después sobre la observación de los modelos de los 60 niños las observaciones fueron efectuadas en el momento de la erupción de los incisivos permanentes. Se producirá un ensanchamiento transversal de los arcos, representante de un proceso fisiológico para dar espacio a los incisivos permanentes erupcionantes con sus mayores diámetros mesiodistales. Este ensanchamiento era producido por el crecimiento alveolar lateral y frontal durante la época de erupción de los incisivos permanentes. El

incremento medio en la zona intercanina era mayor en la arcada superior que en la inferior. El incremento era mayor también en los arcos temporales superiores o inferiores antes cerrados que en los espaciados.

En el arco inferior, la mayor tendencia a crecimiento lateral fue observada durante la erupción de los incisivos laterales, mientras que en el arco superior se produciría durante la erupción de los de los incisivos centrales. A veces se producía un esparcimiento " Secundario " de los incisivos temporales superiores cuando el aún no desarrollado arco superior se ensancha algo ante la erupción de los incisivos centrales permanentes.

Los molares temporales espaciados en general producen un alineamiento favorable de los incisivos permanentes, mientras que alrededor del 40 % de los arcos sin espacios producen segmentos anteriores apiñados. (Baume,1953).

CONTROL DEL ESPACIO EN LA DENTICIÓN DECIDUA

Una parte importante de la ortodoncia preventiva es el manejo adecuado de los espacios creados por la pérdida inoportuna de los dientes deciduos. Mientras más y más personas se hacen conscientes de la importancia de la reparación de los dientes deciduos este problema deberá surgir cada vez menos, aunque actualmente es un problema principal. Desgraciadamente, algunos dentistas son culpables de recomendar a los padres que no procedan a la reparación de los dientes deciduos porque serán exfoliados. Quizá es debido a la dificultad de su comportamiento, en el tiempo empleado y los honorarios devengados, los resultados son menos productivos para el dentista, quizá porque el dentista no sepa que la pérdida prematura de estos dientes puede con frecuencia destruir la integridad de la oclusión normal.

Esto no significa que tan pronto como el dentista observe una interrupción en la continuidad de las arcadas superior o inferior deberá proceder a colocar un mantenedor de espacio. De ninguna manera algunos dientes se pierden prematuramente por naturaleza este es el caso de los caninos deciduos. En la mayor parte de estas pérdidas prematuras espontáneas la razón es la falta de espacio, al menos temporalmente. (Graber,1974).

INDICACIONES PARA MANTENEDORES DE ESPACIO.

Siempre que se pierda un diente deciduo antes del tiempo en que esto debiera ocurrir en condiciones normales, y que predisponga al paciente a una maloclusión, Deberá colocarse un mantenedor de espacio. En ocasiones, la pérdida de un diente anterior puede exigir un mantenedor de espacio por motivos estéticos y psicológicos. No existen normas definitivas para determinar si resultará maloclusión, debido a la pérdida prematura de un diente deciduo, pero existen algunos principios que deberán ser estudiados antes de tomar cualquier decisión. (Graber,1974).

Si la falta de un mantenedor de espacio llevaría a maloclusión, a hábitos nocivos o a traumatismo físico, entonces se aconseja el uso de este aparato. Colocar mantenedores de espacio hará menos daño que no colocarlos (Finn, 1976).

Cuando se pierde un segundo molar primario antes de que el segundo premolar esté preparado para ocupar su lugar, se aconseja el uso de un mantenedor de espacio. No hará

falta usar este instrumento si el segundo premolar está ya en erupción o si hay evidencia radiográfica de que pronto lo va a hacer.

La cantidad de espacio entre el primer molar y el premolar puede ser mayor que la dimensión radiográfica del segundo premolar. Esto permitiría una desviación mesial mayor de lo normal del primer molar permanente y aún quedaría lugar para la erupción del segundo premolar. En este caso, deberá medirse el espacio por medio de divisiones. Luego preferentemente cada mes, deberá medirse el espacio y compararse con la medida original. Si el espacio se cierra a un ritmo mayor que el de erupción del segundo premolar, es muy aconsejable la inserción de un mantenedor de espacio.

El método precedente, de medición y espera, puede ser suficiente para atender pérdidas tempranas de primeros molares primarios. Las estadísticas indican que se producen cierres de espacios después de pérdidas prematuras de primeros molares primarios, en menor grado y frecuencia que la pérdida siguiente prematura del segundo molar primario. Sin embargo las estadísticas aplicadas al total de la población, por muy tranquilizantes que sean, no deberán inducir a desentender situaciones que puedan crear problemas en casos individuales.

En casos de ausencias congénitas de segundos premolares, es probablemente mejor dejar emigrar el molar permanente hacia adelante por sí solo, y ocupar el espacio. Es mejor tomar esta decisión tardíamente que temprano, puesto que a veces los segundos premolares no son bilateralmente simétricos al desarrollarse. Algunos no aparecen en las radiografías hasta los seis o siete años de edad.

Los incisivos laterales superiores muy a menudo faltan por ausencias congénitas los caninos desviados mesialmente, casi siempre pueden tratarse para resultar en substituciones laterales de mejor aspecto estético que los puentes fijos en espacios mantenidos abiertos. lo mejor es que el espacio se cierre.

La pérdida temprana de piezas dentales primarias deberá remediarse con el emplazamiento de un mantenedor de espacio. Muchas fuentes indican que la localización de las piezas permanentes en desarrollo evita el cierre en la parte anterior del arco. *Esto no se verifica en todos los casos.* No solo pueden cerrar los espacios, con la siguiente pérdida de continuidad del arco, sino que otros factores entran en juego. la lengua empezara a buscar espacios, y con esto se pueden favorecer los hábitos. pueden acentuarse y prolongarse los defectos del lenguaje. La ausencia de piezas en la sección anterior de la boca, antes de que esto ocurra en otros niños de su edad, hace que el niño si es vulnerable emocionalmente se sienta diferente y mutilado psicológicamente.

Muchos individuos están aún en la niñez cuando pierden uno o más de sus molares permanentes. Esta situación es muy deplorable, pero en muchas secciones del país es una realidad. Si la pérdida ocurre varios años antes del momento en que hace erupción el segundo molar permanente, este último puede migrar hacia adelante y brotar en oclusión normal, tomando el lugar del primer molar permanente. se el segundo molar permanente ya ha hecho erupción, o está en erupción parcial, se presentan dos caminos a elegir. Mover ortodónticamente el segundo molar hacia adelante (en este caso con ayuda de un ortodoncista) o mantener el espacio abierto para emplazar un puente permanente en etapas posteriores.

Si el segundo molar primario se pierde poco tiempo antes de la erupción del primer molar permanente, una protuberancia en la cresta del borde alveolar indicará el lugar de erupción del primer molar permanente. las radiografías ayudaran a determinar la distancia de la superficie distal del primer molar primario a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado en este tipo de casos se podrá colocar una zapatilla distal ya sea uni o bilateralmente. (Finn,1976).

Cuando hay pérdida temprana de dientes primarios , debemos decidir que clase de mantenedor de espacio debe usarse: esto se hace considerando la región y los periodos de desarrollo del arco dental y de la oclusión. (Nakata,1992).(fig 4.3 a 4.14)



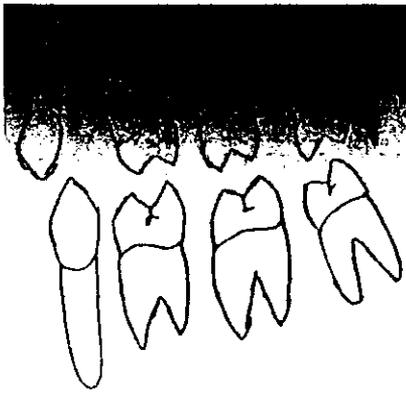
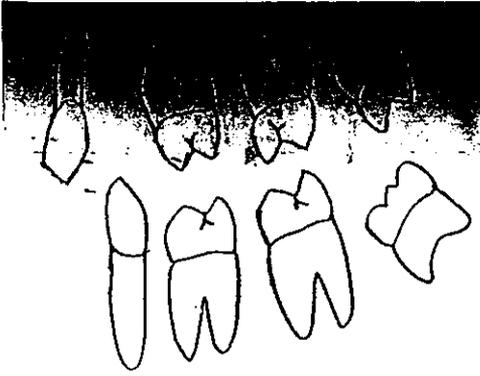


fig. 4.3 a 4.8 Efectos de la perdida prematura de molares primarios.

EFFECTO DE LA PERDIDA DE LOS PRIMEROS MOLARES.

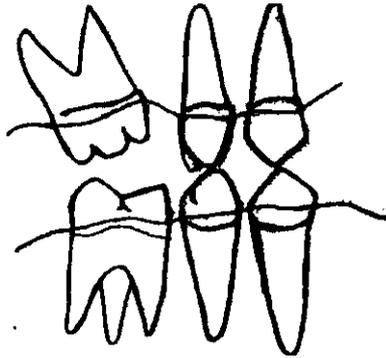


fig. 4.9 Después de la pérdida precoz.

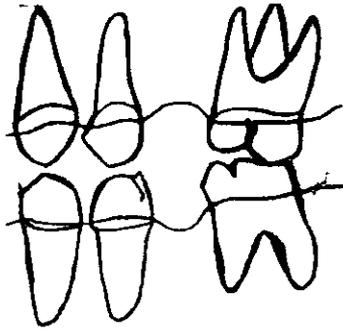


Fig. 4.10 Después de la pérdida tardía

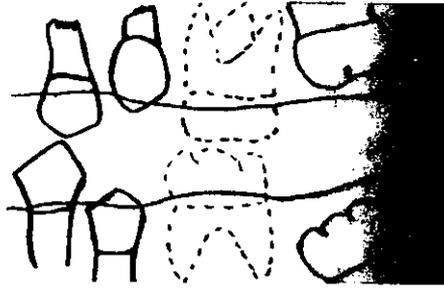


fig. 4.11 Antes de la erupción del segundo molar.

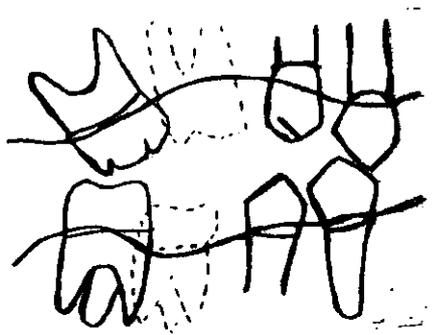


fig. 4.12 Durante la erupción del segundo molar (12 a 15 años)

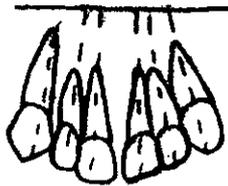


fig. 4.13 Patrón de erupción de los incisivos permanentes anteriores.

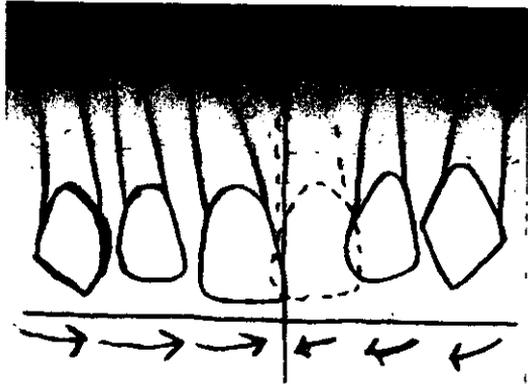


fig. 4.14 Efecto de la pérdida del incisivo central permanente.

ELECCIÓN DE MANTENEDORES DE ESPACIO

En términos generales, la mayoría de los casos de mantenimiento de espacio puede hacerse por la inserción de mantenedores pasivos y removibles, hechos con hilos metálicos y resina acrílica. El uso de resinas de curación propia convierte esta técnica en un procedimiento de consultorio fácil y rápido. En algunos mantenedores de espacio, también se incluye el uso de bandas. El odontólogo general muy a menudo quiere esquivar la fabricación de bandas, pero fabricar bandas no es tan complicado como ciertos otros procedimientos que realiza el odontólogo. Una banda hecha a la medida y de ajuste perfecto es más satisfactoria realizarse en la boca del paciente que construida o elabora en un modelo de piedra y construida por un laboratorio comercial. (Finn,1976).

TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO.

- Mantenedores de espacio de tipo semi-fijo
- Mantenedor de espacio tipo fijo.
- Mantenedor de espacio tipo removible.
- Guía oclusal.

MANTENEDORES DE ESPACIO TIPO SEMI-FIJO.

Dentro de los mantenedores de espacio tipo semi - fijos existen dos clasificaciones debido a su tipo de funcionalidad es decir de tipo funcional y activos.

TIPO FUNCIONAL. La mejor manera de mantener un espacio es llenarlo con un aparato cementado a los dientes adyacentes , deberá ser lo suficientemente durable para resistir las fuerzas funcionales y satisfacer a la vez los requisitos enumerados anteriormente, que deben poseer un buen mantenedor de espacio. (Graber,1974)

Dentro de los de tipo funcional encontramos los siguientes :

- Banda ansa.
- Corona ansa.
- Zapatilla distal.
- Mantenedor colado de Willet.

TIPO ACTIVO. Este tipo de mantenedores activos cumplen a la vez dos funciones como su nombre lo indica son activos ya que aparte de mantener el espacio nos servirán para recuperar el espacio de un diente que ya haya migrado hacia mesial.

Banda ansa de Gerber.

TIPO FUNCIONAL.

BANDA ANSA.

La banda - ansa, consiste en la colocación de una banda para ortodoncia que se suelda a la ansa de metal para mantener el espacio deseado, el cual se ha perdido debido a la extracción temprana de los dientes molares primarios.(Nakata,1992).

Las ventajas del mantenedor banda - ansa incluyen la facilidad de construcción, el uso de un tiempo mínimo en el sillón y la facilidad de la adaptación de la ansa.

Aunque las ventajas superan a las desventajas, el odontólogo debe comprender que no repara la función masticatoria y que no impide la erupción continua de los dientes antagonistas.(Coben,1961)

INDICACIONES.

- Pérdida prematura del primer molar primario
 - Pérdida prematura del segundo molar primario, después de que el primer molar permanente ha erupcionado, o aun después que se ha removido la zapatilla - distal.
 - En casos donde otros tipos de mantenedores de espacio no están indicados, como en el caso de la pérdida prematura bilateral de los molares primarios.(Nakata,1992).
- (fig 4.15)

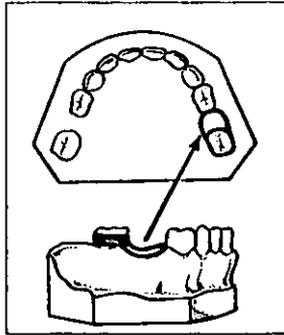


fig 4.15 Banda Ansa (Tomado de Finn S.b 1976)

TÉCNICA Y FABRICACIÓN:

La adaptación de la banda puede realizarse de dos maneras dependiendo de la habilidad del operador, una de ellas es adaptar la banda directamente en boca con tira de banda y después soldarla en su lugar adecuado , la otra es tomar un modelo de yeso y adaptar la banda fuera de boca ya sea fabricada o con tira de banda.

Después de adaptarla se toma una impresión con la banda en boca, se corre el modelo la elaboración de la ansa se realiza dibujando la ansa sobre el modelo de trabajo .El diámetro buco- lingual de la ansa deberá ser lo suficientemente amplio para que permita la erupción del diente sucedáneo. el punto de contacto de la ansa en la superficie distal del canino primario deberá ser en la parte media del diente

Finalmente la ansa en la parte correspondiente a la banda se dobla hacia oclusal en esta zona se suelda se recorta y se pule de la manera usual y de esta manera quedara lista para su colocación en boca.

COLOCACIÓN:

Antes de colocar la banda se requiere realizar una profilaxis del diente a colocar la banda con el propósito de eliminar todo resto alimenticio y poder provocar caries se aconseja limpiar el diente con barniz de copal, previo al cementado de la banda.

El cemento depende de la habilidad y experiencia del odontólogo, pero ha mi punto de vista recomendaría cementarlas con ionómero de vidrio ya que dentro de sus particularidades libera flúor y así poder prevenir la formación de caries.

Cualquier aparato que incluya bandas debe ser quitado todos los años, se pulirá e inspeccionará el diente, y se recementará con el fin de prevenir lesiones cariosas.

Si hubiera dientes erupcionados por detrás o por delante del que llevará la banda, puede ser necesario obtener una separación rápida se puede recurrir al separador de goma elástica.(Coben,1961)

CORONA ANSA.

El mantenedor de corona - ansa esta indicado si el diente pilar posterior tiene caries extensas y necesita una restauración coronaria o si a este mismo diente se le realizo un tratamiento endodóntico. (pulpotomía , pulpectomía) . Después de que de que el mantenedor de espacio cumplió su objetivo se podrá cortar el ansa y dejar que la corona siga funcionando como restauración para el diente pilar producida ya la erupción del permanente. la Corona - ansa será elaborada exactamente de la misma manera en que se realizo la banda ansa siguiendo los mismos criterios de fabricación.

COLOCACIÓN.

La manera que se realiza la colocación de la corona ansa es de la siguiente manera si el odontólogo cuenta con un set de coronas podrá realizarla en la misma sesión, pero si no cuenta con este set tendrá que tomar un modelo de estudio y adquirir la corona a su tamaño ideal, ya teniendo la corona adecuada se talla al diente de manera habitual para poder recibir una corona, ya colocada en boca sin cementar se toma un modelo de estudio con la banda puesta en la impresión se corre y se espera a que el yeso ha ya completado su etapa de fraguado, teniendo ya el modelo se elabora la ansa como se explico anteriormente se suelda se recorta , se pule y esta lista para su cementación.

CEMENTACIÓN.

Esta se realiza bajo las mismas técnicas descritas anteriormente para la banda - ansa.

ZAPATILLA DISTAL (corona o banda).

Este tipo de mantenedor de espacio ha sido el aconsejado por muchos años y es aún el preferido por muchos odontólogos. Este aparato guia el patrón de erupción de los primeros molares permanentes en los casos donde el segundo molar primario se ha extraído prematuramente antes de la erupción del primer molar permanente.(fig 4.16)

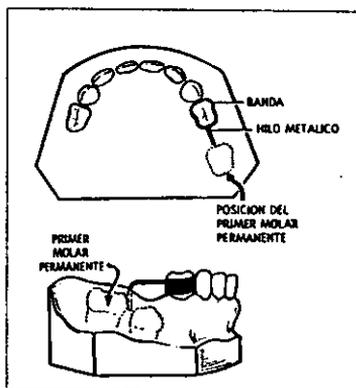


fig 4.16 Zapatilla distal (Tomado de Finn S. B 1976)

TÉCNICA Y FABRICACIÓN.

Adapte la banda o corona según sea el caso al diente por tratar , después se toma una impresión con la banda o corona colocada dentro de la impresión se corre, generalmente es segundo molar no ha sido extraído

Se tomara una radiografía en el cual se obtendrá la medida adecuada que llevara la zapatilla distal, el largo mesio distal debe ser igual al ancho máximo del segundo molar primario y el largo vertical debe ser igual a 1mm por debajo del contorno mesial del primer molar permanente sin erupcionar.

a)En el modelo se deberán marcarse las medidas del largo, la porción correspondiente en el modelo se recorta para obtener el espacio necesario.

b)La fabricación de la zapatilla distal puede ser de dos tipos , uniendo 5 tramos de alambre de ortodoncia o por ejemplo una barra prefabricada de cromo - cobalto.

La superficie plana de la barra se dobla hacia la parte correspondiente a mesial del primer molar permanente asegurándose que la relación vertical de la porción horizontal de la zapatilla distal no contacte con los dientes opuestos. La herradura distal se suelda a la corona o banda de metal, se pule y termina de la manera usual.

COLOCACIÓN.

En la próxima visita, se realiza la extracción del segundo molar primario, se controla la hemostasis, luego se lleva a la boca la zapatilla distal, la cual previamente ya se desinfecta, se toma una radiografía para observar la excelente colocación de la zapatilla, antes de cementarse por si se requiere algún ajuste se cementa de manera habitual, y se chequea periódicamente. (Nakata, 1992).

MANTENEDOR COLADO DE WILLET.

El mantenedor colado de willet fue uno de los primeros recomendados y aún es muy conveniente cuando hace falta un mantenedor sólido. El diente pilar puede requerir una preparación para eliminar las zonas retentivas y hay que realizar cortes proximales para anular los contactos. La cara oclusal no se toca, pues las cúspides asoman de la restauración. Esto permite que el mantenedor se ha quitado con facilidad.

MANTENEDOR DE ESPACIO TIPO FIJO.

ARCO LINGUAL.

El arco lingual soldado es a menudo el mantenedor de espacio de elección después de la pérdida múltiple de dientes temporales en el arco inferior, Aunque no satisface el requisito de restaurar la función tiene muchas ventajas que superan este defecto. El empleo del arco lingual como mantenedor de espacio elimina esencialmente el problema de la cooperación del paciente. No deberá haber problema de roturas y no hay que preocuparse si el paciente no lo usa ya que como su tipo lo indica es fijo. (Coben, 1961)

Este aparato ayuda a mantener la circunferencia del arco dental al fijar ambas partes terminales del arco lingual al diente más distal como los primeros molares permanentes.

Esta indicado cuando hay pérdida de varios dientes en el arco inferior generalmente molares, quedándonos únicamente los molares permanentes, este aparato se coloca con el fin de evitar la migración hacia mesial de los molares perdiendo espacio para los dientes sucedáneos.(fig 4.17)

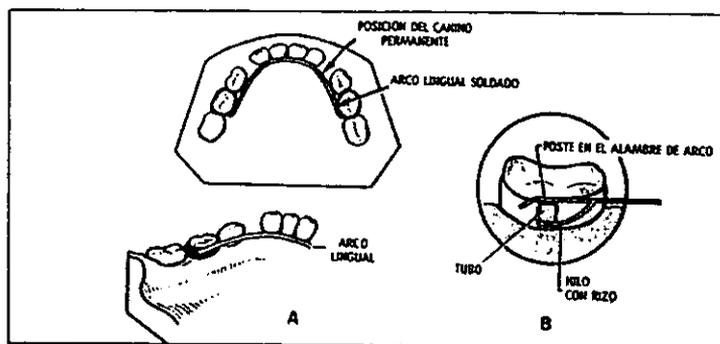


fig 4.17 arco lingual (Tomado de Finn S.b 1976)

TÉCNICA Y FABRICACIÓN.

.Se prueban las bandas y se toma una impresión. el modelo de trabajo se hace con las bandas colocadas en la impresión.

.Se realiza el arco lingual con alambre del 0.9 la parte anterior del arco lingual se diseña en contacto con la superficie lingual de los dientes anteriores inferiores. algunas veces se coloca una uña en la superficie distal del diente mesial al espacio edéntulo, se suelda el arco a los molares se recorta y se pule.

COLOCACIÓN.

Se aíslan los molares donde van las bandas y se cementa con algún cemento protector para el diente como el Ionómero de vidrio

Este tipo de aparatos se supervisara periódicamente, y se eliminara hasta que se encuentren en la cavidad oral los premolares permanentes. (Nakata,1992)

ARCO DE NANCE.

Se usa en el arco superior de manera similar al mantenedor de espacio lingual utilizado en el maxilar inferior. la parte anterior del aparato no debe contactar con los bordes incisales de los dientes inferiores al ocluir.

FABRICACIÓN.

Se adaptan las bandas a los molares permanentes, se toma una impresión, se corre el modelo de estudio con las bandas en este, se prosigue a construir un arco sin que toque la parte palatina de los dientes es decir este solamente llegara al paladar en esta zona se construirá una especie de w ya que ahí se colocara acrílico para prevenir que el alambre se entierre en el paladar, de otra manera pueden ocurrir movimientos ligeros de los dientes.(fig 4 .18)



fig. 4.18 Arco de nance

COLOCACIÓN.

Se realizara como se ha descrito para los casos anteriores.(Nakata,1992)

La circunferencia total del arco puede mantenerse con el uso de un mantenedor de espacio apropiado, como se discutió. Mantenga en mente que el éxito de un mantenedor de espacio puede requerir más de un tipo de mantenedor de espacio. En general, es más común seleccionar el mejor tipo de mantenedor de espacio al comienzo del tratamiento y luego reforzarlo si es necesario, a medida que ocurren cambios en el arco dental con la erupción de los dientes permanentes y los cambios en el crecimiento de los maxilares.(Nakata,1992)

MANTENEDOR DE ESPACIO TIPO - REMOVIBLE.

Un mantenedor de espacio removible es como una dentadura parcial. No solamente se mantiene el espacio mesio- distal, sino que se asegura el mantenimiento del espacio vertical. Además, la función masticatoria se restaura de alguna manera. También en la región anterior, la mejora estética es considerable y se previenen los defectos de fonación, así como el desarrollo de hábitos orales. Sin embargo, el instrumento tiene la desventaja de la necesidad de cooperación del paciente.(fig 4 .19)

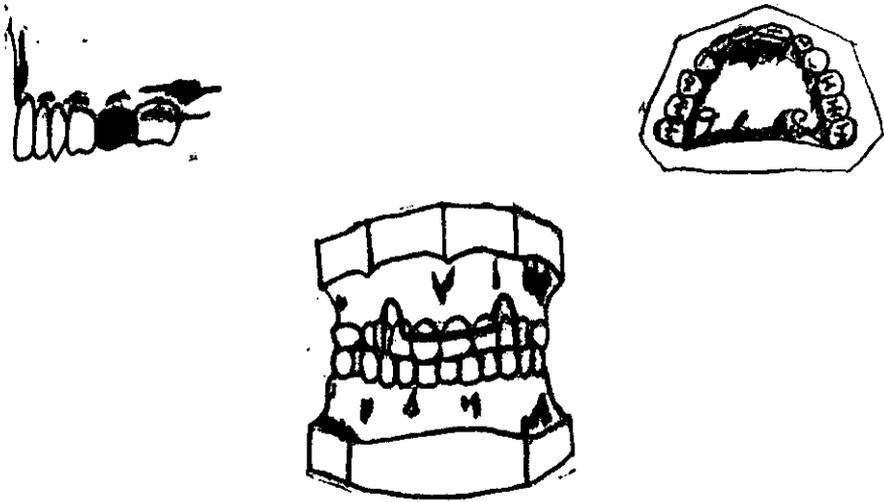


fig. 4.19 Placa Hawley con ponticos

INDICACIONES.

- Pérdida de más de dos molares primarios.
- Pérdida de más de un molar primario bilateral.
- Pérdida de dientes anteriores.

VENTAJAS DE MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLE.

- Es fácil de limpiar.
- Permite la limpieza de las piezas.
- Mantiene o restaura la dimensión vertical.
- Puede usarse en combinación con otros procedimientos preventivos.
- Puede ser llevado parte del tiempo, permitiendo la circulación de la sangre a tejidos blandos.
- Puede construirse de forma estética.
- Facilita la masticación y el habla.
- Ayuda a mantener a la lengua en sus límites.
- Estimula la erupción de las piezas permanentes.
- No es necesaria la construcción de bandas.
- Se efectúan fácilmente las revisiones dentales en busca de caries.
- Puede hacerse lugar para la erupción de piezas sin necesidad de construir un aparato nuevo.

DESVENTAJAS.

- Puede perderse.
- El paciente se lo puede remover.
- Puede romperse.
- Puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula si se incorporan grapas.
- Puede irritar los tejidos blandos.

Las desventajas 1,2, y 3 muestran la necesidad de convencer a los padres del paciente y al niño de la importancia del mantenedor y el costo de una sustitución.

Generalmente si el espacio se reconstruye de manera agradable para el niño difícilmente se querrá separar de él. (Finn,1976).

TÉCNICA Y FABRICACIÓN.

Toma de impresión y de registros oclusales.

Dibujo del diseño. es un principio sano dibujar el diseño más corto en la región bucal y labial, y mucho más amplio en el lado lingual. Este diseño toma en consideración la expansión lateral de los maxilares con el crecimiento, el cual involucra el proceso de resorción en la superficie interna y aposición en la superficie externa de los maxilares. Si existen dientes en la parte distal del aparato, el final disto lingual debe extenderse a la porción distal del aparato, el final disto-lingual debe extenderse a la porción central de este diente, de manera que el segundo molar primario o el primer molar permanente brinden más estabilidad y mantenimiento. El aspecto anterior lingual del aparato, donde contactan los incisivos permanentes, debe diseñarse de manera que separe de 1 a 2 mm de la superficie lingual evitando movimiento innecesario de los dientes que están erupcionando.

RETENEDORES.

Generalmente, es necesario unir los retenedores para estabilizar el aparato en casos donde hay dientes en la parte distal del espacio edéntulo. En casos donde no existan dientes en la parte distal, o donde la pérdida de los molares primarios es unilateral, es mejor aumentar la estabilidad del aparato colocando simplemente un gancho de Adams en los molares, o a su vez se colocara un arco labial dando así una mejor retención.

PRECAUCIONES AL MOMENTO DE LA INSTALACIÓN.

Como el aparato se utiliza como mantenedor de espacio, es necesario confirmar que las relaciones de contacto con los dientes adyacentes sean lo suficientemente cercanas en el momento de la colocación del aparato. (Nakata,1992)

No es prudente colocar una prótesis si existe un problema grave de caries dental o si el niño no mantiene la boca bastante limpia como para reducir las posibilidades de actividad de caries.(Coben,1961)

También es necesario instruir, tanto a los familiares como al paciente, la manera adecuada de asear y cuidar el aparato. (Nakata,1992)

REQUISITOS PARA MANTENEDORES DE ESPACIO.

Existen ciertos requisitos para todos los mantenedores de espacio, ya sean fijos o removibles.

- Deberán mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido.
- De ser posible, deberán ser funcionales, al menos al grado de evitar la sobrerupción de los dientes antagonistas.
- Deberán ser sencillos y lo más resistentes posibles
- No deberán poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva sobre los mismos.
- Deberán poder ser limpiados fácilmente y no fungir como trampas para restos alimenticios que puedan agravar la caries dental y enfermedades de tejidos blandos.
- Su construcción deberá ser tal que no impida el crecimiento normal ni los procesos del desarrollo, ni interfiera en funciones tales como la masticación, habla y deglución. (Graber, 1974)

GUÍA OCLUSAL.

Ocurren muchos cambios en las estructuras orales y craneofaciales durante el crecimiento y desarrollo de una oclusión perfecta y saludable, en la dentición permanente por tratamientos preventivos, interceptivos, y correctivos oportunos de acuerdo a los cambios en la dentición y en los maxilares, los cuales son el resultado del crecimiento y desarrollo. El concepto involucrado en este sistema de manejo clínico se conoce como "*guía oclusal*".

En un sentido más amplio, el concepto de guía oclusal involucra virtualmente todo tratamiento llevado a cabo en odontología infantil. La siguiente tabla ilustra este principio claramente.

Por ejemplo, la prevención de la caries dental, la restauración de los dientes primarios cariados, la preservación de estos dientes por medio de la terapia pulpar y el mantenimiento del espacio después de la extracción prematura o la exfoliación, estas formas establecen una fundación fuerte para la dentición permanente.

Sin embargo, en un sentido más definitivo, deben considerarse en un rango menor de modalidades de tratamiento los aspectos esenciales de la guía oclusal. Más aún, esas modalidades de tratamiento más específicas pueden agruparse de acuerdo a dos categorías. La primera, involucra la seguridad de que el arco dental de la dentición primaria se mantenga a través de la exfoliación de los dientes primarios, y exista un buen remplazo por la dentición permanente normal.

El uso de aparatos mantenedores de espacio representa este tipo de tratamiento, el cual puede también denominarse "*guía oclusal pasiva*".

La segunda modalidad involucra la detección de cualquier anomalía en un momento temprano en el desarrollo de los arcos dentales y la oclusión, y la implementación de

tratamientos interceptivos y correctivos. Esta segunda modalidad puede denominarse "guía oclusal activa".

Obsérvese que la segunda categoría ha sido denominada como " *Ortodoncia preventiva* " un nombre el cual --- estrictamente hablando --- es incorrecto si el tratamiento se lleva a cabo con el objetivo de lograr un desarrollo normal de la oclusión y de los arcos dentales. Si este es el caso, es más apropiado incluir tales tratamientos bajo el título de guía oclusal, El tratamiento específico que se lleva a cabo como parte de la guía oclusal, incluye entonces, entonces, lo siguiente:

1) Guía oclusal pasiva

- Mantenimiento del espacio.
- Extracción de los dientes adecuadamente planeado en el tiempo.

2) Guía oclusal activa

- Reganar espacio.
- Ajuste oclusal dentición mixta.
- Detección temprana y tratamiento de la erupción ectópica.
- Control de hábitos orales.

Los factores causantes de las anomalías oclusales pueden afectar adversamente el crecimiento y el desarrollo normales de los dientes y la oclusión, incluyendo variaciones genéticas en forma y tamaño de los dientes y maxilares, anomalías congénitas , además de los factores ambientales y locales que influyen en las estructuras orales. Estos factores pueden prevenirse y minimizarse sus efectos dañinos, o las condiciones tratarlas tempranamente antes de su total manifestación.

En la siguiente tabla se muestra la frecuencia de las maloclusiones que requieren tratamiento en varias edades. Estos datos se obtuvieron de la Encuesta Nacional Japonesa. Noté que de 3 a 6 años de edad, no hay cambios de frecuencia de maloclusión. Después de 6 años de edad, sin embargo, la frecuencia es tres veces mayor que por debajo de los 6 años. Estos datos sugieren que la mayoría de los diferentes problemas de las maloclusiones se desarrollan durante el periodo de transición de la dentición primaria a permanente.

CARACTERÍSTICAS DE LA GUÍA OCLUSAL

El principio básico de la guía oclusal es mantener la integridad de la forma del arco y de los dientes en la dentición primaria y luego lograr una transición suave de la dentición primaria a la permanente.

La guía oclusal se basa en la predicción . El resultado de este tratamiento, claro, depende grandemente en la precisión de la predicción. En la actualidad no hay, en nuestro concepto, un método completamente preciso de predicción que pueda garantizar que no habrá fracasos. Esta es la razón por la que los niños deben verse regularmente. De otra manera la guía oclusal no será exitosa.(Nakata 1992). (Ver Anexo)

TRATAMIENTO PARA CARIES: UN PROCEDIMIENTO DE ORTODONCIA PREVENTIVA.

Generalmente, el dentista no piensa que la restauración de material dentario perdido sea una consideración ortodóntica. Pero las restauraciones con frecuencia son nocivas para los dientes y tejidos periodontales. El concepto de odontología restauradora que recomienda puntos de contacto interproximales demasiados ajustados puede convertir una oclusión normal en maloclusión. Es importante que se conserve la correcta dimensión mesodistal de los dientes restaurados. Se acostumbra colocar gutapercha o algún material de obturación temporal en las cavidades hasta colocar la restauración permanente. El golpeo de la oclusión sobre esta masa ahulada aumenta la longitud de la arcada en este punto. Si la restauración perpetúa este aumento de la longitud de la arcada, se presentará una solución en la continuidad de la arcada en este punto o en algún otro.

La restauración permanente perpetúa la posición traumática, provocando trastornos en los tejidos periodontales. Una sobreextensión de 1 mm en una restauración puede provocar efectos a largo plazo, especialmente si existen 3 o 4 restauraciones en un mismo lado, así que un procedimiento de ortodoncia preventiva es la restauración exacta de contactos proximales y altura adecuada para cada tipo de diente. (Graber 1974).

AJUSTE OCLUSAL EN LA DENTICIÓN PRIMARIA Y MIXTA UN PROCEDIMIENTO DE ORTODONCIA PREVENTIVA.

Junto con la organización del servicio ortodóntico en tres categorías básicas - preventiva , interceptiva y correctiva --- el ajuste oclusal mediante el desgaste prudente se incluye aquí como un procedimiento de ortodoncia preventiva. Esto no significa que sea menos importante como un auxiliar interceptivo pero el axioma de " *una onza de prevención, bien vale una libra de curación*" Es apropiado, descubrir la falta de armonía oclusal antes que pueda crear maloclusiones se encuentra totalmente dentro de los límites de la práctica cotidiana del dentista capaz.

CORTES CON DISCO

Intimamente relacionada con el equilibrio o ajuste oclusal está la necesidad ocasional de cortar con disco los primeros y segundos molares deciduos demasiado grandes para permitir la erupción de los dientes permanentes contiguos. Si parece que el canino superior no poseerá suficiente espacio dentro de la arcada, y por lo tanto, hará erupción hacia el aspecto labial, y si los segundos molares deciduos son grandes y firmes cuando aún no están listos para hacer erupción los segundos premolares, puede obtenerse el espacio suficiente mediante el corte del extremo proximal del segundo molar. Esto de " robar a Pedro para pagarle a Pablo " es eficaz si se realiza oportunamente. Si las raíces del segundo molar deciduo se encuentran reabsorbidas es preferible extraer el diente un poco antes de tiempo.

En caso en que los segundos premolares faltan congénitamente y los segundos molares deciduos están retenidos habrá un aumento en la longitud de la arcada debido a la mayor anchura mesiodistal de los molares.

Para evitar una interrupción en el contacto o la giroversión de los incisivos, el segundo molar deciduo puede reducirse en anchura mediante la utilización de un disco de tal forma que se aproxime al tamaño del sucesor faltante.

Un segundo molar deciduo grande puede interferir en la erupción normal de los primeros molares permanentes. En ocasiones, la utilización de alambre de bronce para separar doblado estrechamente en los puntos de contacto obligará al primer molar en erupción a desplazarse lo suficiente en dirección distal para permitir el paso por la convexidad de contacto del segundo molar deciduo. (Graber 1974) (fig 4.20)

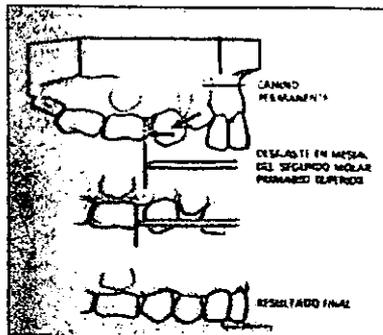


Fig. 4.20 Rebajado de la superficie mesial del segundo molar primario, con objeto de hacer lugar de la erupción del canino permanente (tomado de Finn S.B 1976)

CAPITULO VI

EXPERIENCIA DENTRO DEL SERVICIO SOCIAL.

El paso a seguir después de la carrera de Cirujano Dentista es el cumplimiento del Servicio Social como requisito indispensable para titularse. Dentro de las plazas que ofrecía la Coordinación de servicio social hubo una que llamó mi atención más que otras; esta consistía en brindar atención a los niños que cursaban la educación primaria en la escuela primaria " Tlamachtlicalli" ubicada en una zona marginada de la delegación Coyoacan. A esta acudían tanto niños que acudían al plantel como los que habitaban a sus alrededores por considerarse era una población de un nivel económico bajo y a estos se les optó por dividirlos en tres grupos.

-El primero correspondía a tres niños a quienes se les becaba por grupo que consistía en pagar únicamente \$ 20.00 independientemente del tratamiento que fuera a practicársele dicho pago alcanzaba a cubrir el costo de un tratamiento integral, y de ortodoncia preventiva.

-El segundo grupo lo comprendía el resto del alumnado; a estos se les practicaba rehabilitación bucal cobrándoles cada uno de los procedimientos, a un costo bastante accesible.

-El tercero se consideraba para las personas ajenas al plantel, es decir a la comunidad en general el costo por procedimiento era un poco más alto que el del segundo grupo estamos hablando de \$ 5.00 aproximadamente.

Los precios por procedimiento eran los siguientes: Historia Clínica \$ 5.00, Amalgama, sellador de fosetas, resina autocurable, Rx, aplicación de fluor, extracciones, profilaxis modelos de estudio, pulpotomías, pulpectomías \$ 10.00. Coronas acero cromo \$ 20.00 resinas fotocurables \$ 15.00, Incrustaciones de metal \$ 45.00 , de Resina \$60.00 Aparatología preventiva \$ 40.00.

Esto deja constancia de los costos eran accesibles, pero cabe mencionar que el mal hábito crado en la población hacía inconstante el tratamiento de los pacientes provocando que el índice de pacientes con problemas bucales no disminuyera así como impedía la detección de pacientes con problemas de maloclusiones debido a que los próximos pasantes, que llegaran a ingresar a este servicio no tendrán continuidad del tratamiento y así descender el nivel de maloclusiones que se presentara antes de esta investigación.

Un punto importante para mencionar fue de que de los 60 pacientes que intervinieron en la investigación solo 12 terminaron el tratamiento, casi a todos los demás pacientes se les colocó algún aparato y jamás regresaron, el factor económico no era causa primordial ya que casi todos habían cubierto el costo del tratamiento o eran becados, otro punto importante de mencionar es que el aparato que mayor demanda tuvo fue la placa Hawley con púnticos, al preguntar a los padres de familia el porqué tantos niños se presentaban con ausencias dentales ellos nos comentaban de que algunos de los doctores que estuvieron con anterioridad no les manejaron la oportunidad de salvarles los dientes, y otros por el precio del tratamiento optaban por que a sus hijos se les extrajera el diente.

OBJETIVO GENERAL

Conocer la Aparatología preventiva más utilizada en la población de bajos recursos económicos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- **Identificar a la población Infantil de bajos recursos económicos , que acuden a la clínica dental " Tlamachtlicalli ".**
- **Identificar la población infantil de 6 a 12 años de bajos recursos económicos, que acuden a la clínica dental " Tlamachtlicalli ".**
- **Seleccionar la Aparatología más eficaz para el tratamiento preventivo en los niños de bajos recursos económicos.**
- **Prevenir las maloclusiones desde una etapa pre-eruptiva.**
- **Dar a conocer la aparatología más utilizada en la población infantil de bajos recursos económicos.**

HIPOTESIS.

Los bajos recursos economicos influyen, para poder prevenir las maloclusiones en la población infantil, que acude a la clinica dental " Tlamachtlicalli " .

DISEÑO METODOLOGICO.

TIPO DE ESTUDIO:

Observacional, prospectivo, transversal, descriptivo.

UNIVERSO.

60 niños de 6 a 12 años de edad que acuden a la clínica dental "Tlamachtlicalli".

VARIABLES.

Independiente: Caries, Maloclusión.

dependiente: Nivel economico bajo.

CRITERIOS.

Inclusión: - Niños inscritos en la escuela primaria "Tlamachtlicalli"

- Niños de 6 a 12 años de edad.
- Niños de bajos recursos economicos.
- Niños que presenten maloclusiones.
- Maloclusiones que puedan ser tratadas mediante ortodoncia preventiva.

Exclusión: Niños que presenten problemas sistemicos tales como : diabetes Juvenil, Síndrome de Cushing, Leucemia, Disostosis cleidocraneana, Disostosis Craneofacial, Hipofosfatasa, Osteogenesis Imperfecta, Progeria, Síndrome de Pierre Robin

- Niños no Inscritos en el periodo comprendido antes del 22-08-95 y despues del 22-08-96.

RECURSOS HUMANOS

C:D Elizabeth del Angel Herrera.
Pasante Pedro Enrique Chavarria Cruz.
Pasante Carolina Lopez Guzman.
Pasante Ana Lilia Sanchez Lievano.

Alumnos que asisten a consulta dental de la escuela primaria " Tlamachtlicalli ", de lunes a viernes de 2:00 a 6:00 pm en un periodo de un año (22-08-95 al 22-08-96.)

RECURSOS FISICOS

- Clínica dental " Tlamachtlicalli ".
- 2 Unidades dentales.
- Esterilizador
- Pieza de mano baja velocidad.
- Juego de basico.
- Aparato de Rayos X.
- Caja de Revelado.
- Radiografias.
- Cucharillas para toma de Impresión.
- Alginato.
- Yeso de Ortodoncia.
- Espatula para yeso, alginato.
- Acrilico (polvo y liquido).
- Separador yeso - acrilico.
- Alambre de Ortodoncia (Varios Calibres)
- Bandas de Ortodoncia.

- Soplete, Soldadura, Flux.
- Equipo de terminado y pulido.
- Cemento de Policarboxilato.
- Pinzas de Ortodoncia.
- Historias Clínicas
- Modelos de estudio.

PRESENTACION DE RESULTADOS.

De los 60 pacientes que participaron en la Investigación, el 43% Correspondo la clase I de Angle, la clase II el 57 % y en ningún caso la clase III. (ver grafica clasificación de Angle).

El plano terminal se dio de la siguiente forma el 25% para cada una de sus divisiones. (ver grafica plano terminal).

El tipo de arco más encontrado correspondio que el tipo 2 se encontro en un 75% y el tipo 1 en un 25%. (ver grafica plano terminal).

En lo que se refiere a las maloclusiones más frecuentes la más elevada fue el apiñamiento dentario seguida por mordida abierta anterior, (ver grafica maloclusiones más frecuentes). la Aparatologia ortodoncica preventiva de mayor demanda fue la colocación de Placas Hawley con Pónticos , seguida por la banda - ansa. (ver grafica Aparatologia Ortodoncica preventiva).

VER ANEXO.

ANALISIS DE RESULTADOS

Corresponde a una muestra de 60 pacientes la cual de acuerdo a la clasificación de Angle tenemos que la clase I esta presente en un 43 %, la clase II en un 57 % y la clase III en un 0%. Comparandolas con Investigaciones publicadas con anterioridad tenemos que en el año de 1990, se realizo una investigación en escuelas primarias del area metropolitana las cuales arrojaron los siguientes resultados, la clase I se presento en un 81 %; la clase II y III en un 10.8 % y 8% respectivamente (Kimura 1991). En el año de 1990 en otra Investigación se dieron los siguientes resultados Clase I 84.7 %, La clase II en un 10.9 % y el 4.3 la clase III (Perez 1990): Posteriormente en el año de 1994 se obtuvieron los siguientes resultados Clase I 76.8%, clase II 16.9 % y la clase III 6.3 %.

Como se observa entre los 3 primeros años las 3 clases se encontro dentro de un rango normal o similar, pero dentro de nuestra investigación, la clase I desciende y la clase II esta por arriba de los rangos de las investigaciones anteriores. Al ser comparados con reportes previos de algunos investigadores demuestran amplia variación . Si bien la clase I es la demayor prevalencia a nivel internacional, fluctúa entre 45 y 70 %, Los hallazgos del presente estudio indican un porcentaje aceptable dentro de los marcados internacionalmente (De la Cruz 1983). Sin embargo la clase II de Angle 57 % se encuentra en los margenes de variación marcados por algunos autores como normales entre 6 y 26 % pero en dicha investigación se presento en un 57 % elevandose así el rango normal. (Desaunde 1971). La clase III no se presento en ningun caso, pero el rango normal es de 4.3 % (De lacruz 1983.)

Hacia los 3 años de edad, generalmente esta establecida la oclusión de los 20 dientes temporales. La relación de los planos terminales se representa por 4 grupos dandonos los siguientes resultados , cada una de las divisiones se dieron en un 25 %, y aundando en Investigaciones realizadas tenemos que los rangos normales para escalon mesial 49% y los demas en un 14 o 37 %. al comparar esto con nuestra investigación obtenemos que en 3 casos se presenta un rango normal, pero en escalon mesial encontramos un rango inferior. Esto se puede explicar a que este tipo de niños con escasos recursos no se alimentan adecuadamente. Donde la frecuencia de su consumo hace prevalecer una alimentación corriente rica en almidones, con escazes de proteinas, repercutiendo en su crecimiento y desarrollo, crecimiento maxilar , mandibular y asu vez a los planos terminales.

El tipo de arco obtenido nos dejo que el 25 % correspondio para el tipo I y el 75 % para el tipo II. Los resultados obtenidos podemos entenderlos que en dicha escuela no se obtuvo o no se realizo algun tipo de tratamiento preventivo.

Las maloclusiones más frecuentes encontradas fueron las siguientes: Mordida abierta anterior 2%, cruzada posterior 0.5 %, cruzada anterior 7 %, apiñamiento 4%. Comparandola con una investigación realizada el año de 1991 en una Escuela primaria de la delegación Xochimilco encontramos la mordida abierta anterior en un 40 %, cruzada posterior 30 % haciendo un analisis de nuestra investigación se puede observar

una disminución en el porcentaje de las maloclusiones entendiéndose esto por la diferencia de los alumnos revisados.

La Aparatología preventiva más utilizada en este estudio , fue la Colocación de Placas Hawley con ponticos, se puede entender a que debido a la escases de recursos de dicha población , esta optaba por cubrir necesidades básicas como alimentación , ropa, vestido . Que ir a consultas odontológicas, o peor aún si esta asistía a consultas dentales optaban por que se extrajera el diente a cbrir otro tipo de gastos si el diente permanecía en boca y aundando un poco más los odontológos no daban la debida atención dental, o su criterio de salvar o extraer el diente no les interesaba en lo más minimo.

CONCLUSIONES

Haciendo referencia en los resultados obtenidos, se establece que el nivel económico bajo influye primordialmente para poder prevenir las maloclusiones, en la población de bajos recursos económicos, debido a que esta población, trata de solventar necesidades primordiales tales como, alimentación, estudio, vestido que alguna consulta médica u odontológica. Tal motivo lleva a que la población infantil de esta zona, se presenta con diversos problemas bucales principalmente a lo referente a maloclusiones y caries dental, se observo que la aparatología preventiva mas utilizada fue la Placa Hawley con pónicos.

Esto se deduce a que esta población esta ignorante de conocimientos dentales ó por falta de atención por la escases de recursos económicos. No se puede describir algun tipo de aparatología preventiva en especial para este tipo de población, al contrario creo que toda la aparatología preventiva es común debido a como se presenta esta población, lo que si es posible manejar son las medidas preventivas primordiales como pueden ser, pláticas sobre salud oral a padres de familia y alumnos en escuelas primarias y la más importante realizar aplicaciones de fluor en dichas escuelas.

PROPUESTAS

- * Integrar al plan de estudios un módulo que enfoque más a la odontología preventiva así como ortodoncia preventiva.

- * Crear Un programa U.N.A.M - S.E.P , para que juntas realicen acciones preventivas, tales como, pláticas con los alumnos sobre salud oral, aplicaciones de flúor levantamientos epidemiológicos sobre caries y maloclusiones y realizar interconsultas dentales en todas las escuelas primarias de la ciudad.

- * Capacitar a los profesores de escuelas primarias ,para que puedan realizar pruebas de salud oral, determinando si requieren o no atención dental al inicio de cada año escolar.

- * Instituciones gubernamentales como D.I.F ó S.S.A realizar brigadas de atención dental la cuál abarquen desde rehabilitación bucal como procedimientos preventivos en zonas aledañas a la ciudad.

- * Todas las Universidades deberán llevar a cabo programas preventivos, principalmente en zonas marginadas para que toda esta población sea cubierta por estos programas.

BIBLIOGRAFIA

- Aguila R. f . (1983) Comunidad y ortodoncia . Rev Cubana est 20 : 232-238.
- Bigenzahn, W (1992) Myofunctional therapy in patients with orofacial dysfunctions affeting speech. Journal-article March 238-244 Switzerland.
- Cadena A. (1994). Dentistas proveedores de la variedad de servicios para niños . Rev Article Journal, jul-ago 202-204 Georgia U.S.A
- Canut J.A (1992) Ortodoncia clínica. Edit Salvat Barcelo España.
- Canut J.A (1994) El paciente de Ortodoncia . Edit Doyma Barcelona España.
- Cohen (1979) Pequeños movimientos dentarios del niño en crecimiento Edit Panamericana.
- De la cruz Cardoso, M.N.V (1990) Manual para elaborar proyectos en ciencias de la salud Edit Limusa. México, D.f.
- Downer, M.C (1995). The national survey of childrens dental health. Article Journal jun 407-412. London England.
- Finn B. S (1976). Odontología Pediátrica. Edit Interamericana. México
- Graber N. (1974). Ortodoncia teoria y práctica . Edit Interamericana. México

Graber N. (1991) Aparatología ortodonzica removible Edit Panamericana. México.

K.G.Issacson. J.K.W. (1981) Introducción a los aparatos fijos Edit Manual Moderno. México.

Kimuri, J (1991) Trabajo de Investigación Observacional prolectivo (crecimiento y desarrollo craneofacial) Rev a.d.m. Vol. XLVIII p 85-84

Mayoral, G. (1981). Ortodoncia Preventiva. Rev Iberoamericana de Ortodoncia

Nakata. M (1992). Guia oclusal de Odontopediatria. Edit Actualidades Medico Odontologicas.

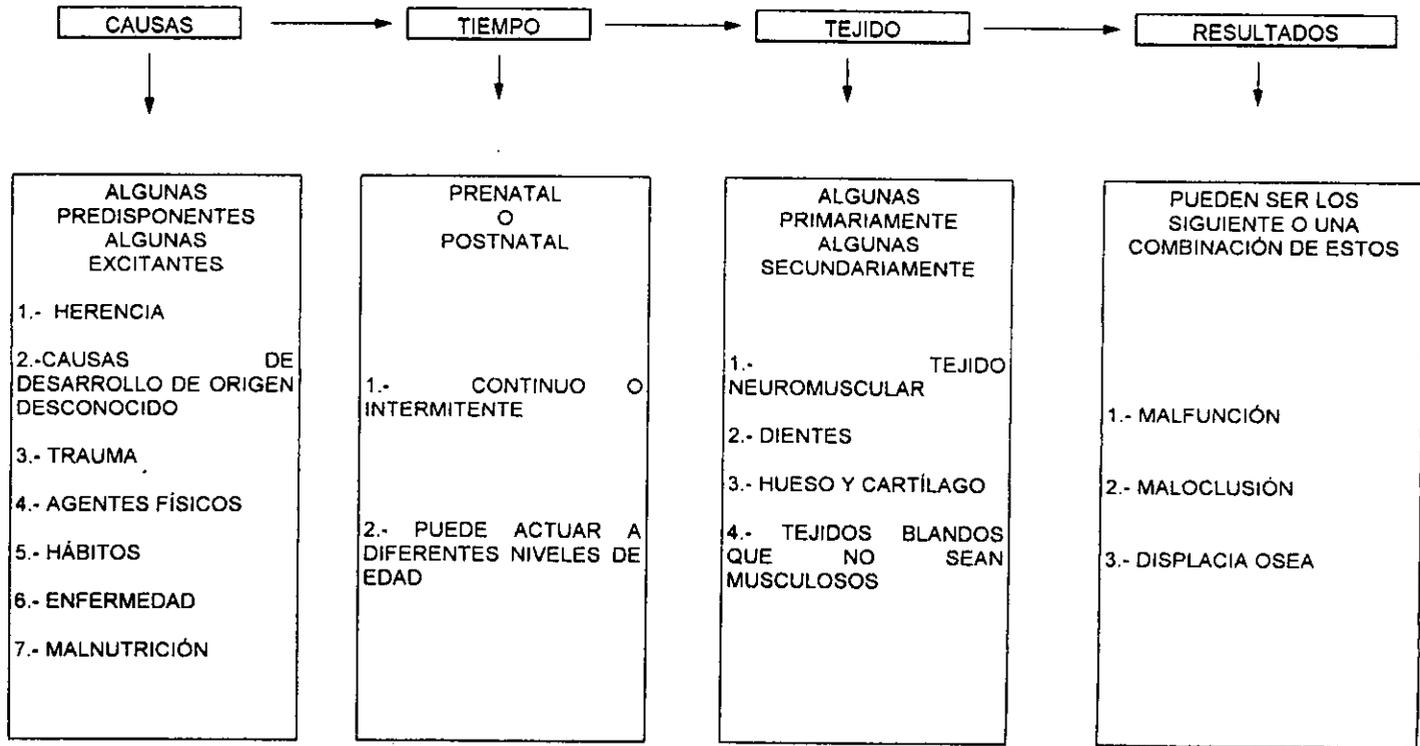
Sanchez,P.L (1990). Distribución de la Oclusión en una población escolar entre 7 y 14 años . Rev a.d.m. Vol XLVII p 52-55.

Saenz .P.L. (1994). Distribución de la Oclusión en Adolescentes de la ciudad de México. Rev a.d.m Vol LI No 1 pp 45-48.

Walther, D.p, Tulley (1972) Ortodoncia Actualizada. Edit Mundi.Buenos Aires Argentina.

A N E X O S.

ECUACIÓN ORTODÓNTICA ELABORADA



TRATAMIENTO CONSERVADOR

PREVENCIÓN

RESTAURACIÓN → RESTAURACIÓN DEL DIAMETRO MESIO-DISTAL

AMPUTACIÓN VITAL → MANTENIMIENTO DE LA VITALIDAD PULPAR

TERAPIA PULPAR → PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

RESORCIÓN
NORMAL DE LAS
RAÍCES

PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES SISTÉMICAS

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

EXTRACCIÓN → MANTENIMIENTO DEL ESPACIO

PRESERVACIÓN DEL ARCO
DENTARIO PRIMARIO

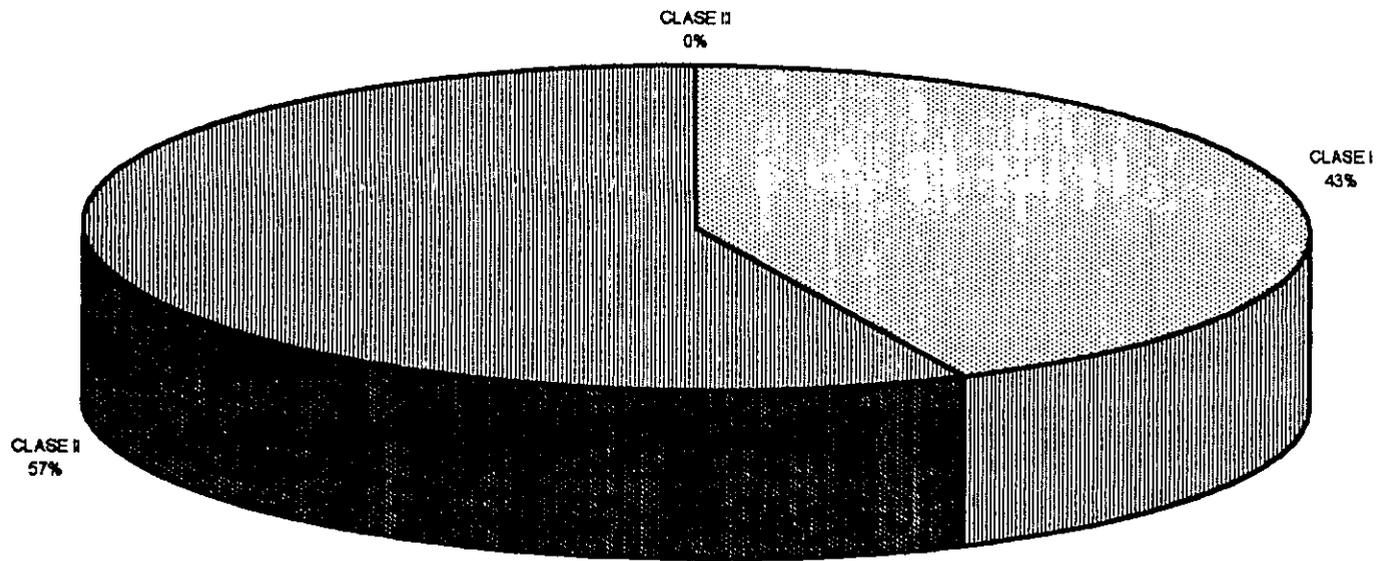
CAMBIO NORMAL DE LA DENTICIÓN



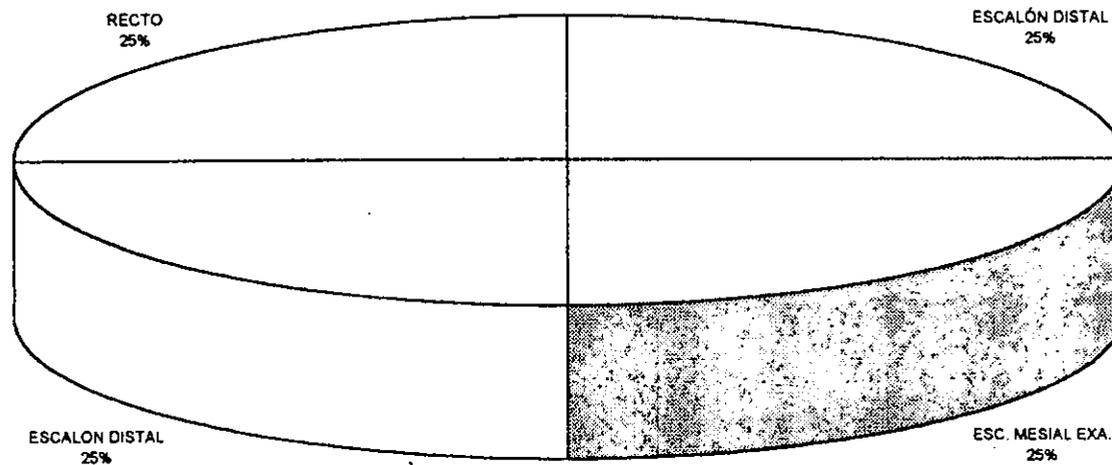
RESULTADOS

NOMBRE	EDAD	NIVEL ECONÓMICO	ARCO BAUME	RELACIÓN DE ANGLE	PLANO TERMINAL	MALOCCLUSIÓN	TRATAMIENTO PREVENTIVO	TRATAMIENTO INTERCEPTIVO
Sebastián Hernández	6 años	medio	tipo 1		escalón distal	mordida abierta anterior, pérdida de 55 y 65	arco de Nance	
Jorge Porras	6 años	bajo	tipo 2		mesial exagerado	mordida cruzada posterior, extracción indicada del 75	zapatilla distal	placa Hawley con tornillo de expansión y pistas oclusales
Jorga Armendariz	7 años	bajo	tipo 2		distal	Apiñamiento en anteriores superiores y ausencia del 65	banda anza	placa Hawley con tornillo de expansión y zetas
Nallely Vázquez	7 años	bajo	tipo 2		recto	Apiñamiento en anteriores superiores y ausencia del 85	banda anza	placa Hawley con tornillo de expansión y zetas
Ana Montaño	10 años	bajo		Clase II		Mordida cruzada anterior, ausencia de caninos temporales y dientes 65 y 55	placa Hawley con pñticos	placa Hawley con tornillo de expansión y zetas en anteriores superiores
Karla Pisano	12 años	bajo		Clase I		Canino permanente erupcionando a nivel de molares temporales superiores, presencia de los molares temporales	Extracción indicada de los molares temporales control radiográfico	mesialización del canino superior permanente
Levy Olvera	6 años	bajo		Clase II		Ausencia de 51,52,61 y 62	Placa Hawley con pñticos control radiográfico	
Nallely Guzmán	9 años	bajo		Clase I		Ausencia de caninos temporales inferiores 73,83, y de 75,74,85 y 64	Placa Hawley con pñticos inferior y corona anza control radiográfico	
Luis Grajeda	9 años	bajo		Clase II		Ausencia de 11,12,21,22, apiñamiento de anteriores inferiores y ausencia de caninos de ambos lados	Control radiográfico y placa Hawley con pñticos	placa Hawley con tornillo de expansión y zetas anteriores inferiores
Teresa Zavaleta	7 años	bajo		Clase II		Mordida abierta anterior por hábito de proyección lingual, apiñamiento de incisivos inferiores y ausencia de 75,74,85 y extracción indicada de 84	Arco lingual y trampa lingual	
Jorge Luis Llanos	11 años	bajo		Clase I		Apiñamiento de incisivos inferiores y ausencia del 85	banda anza	placa Hawley con tornillo de expansión y zetas anteriores inferiores

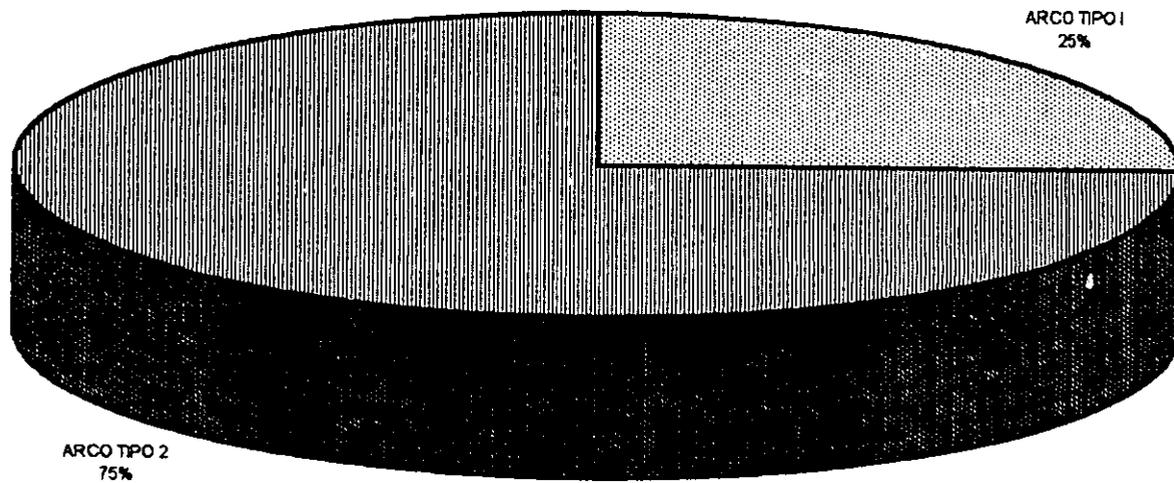
RELACIÓN DE ANGLE



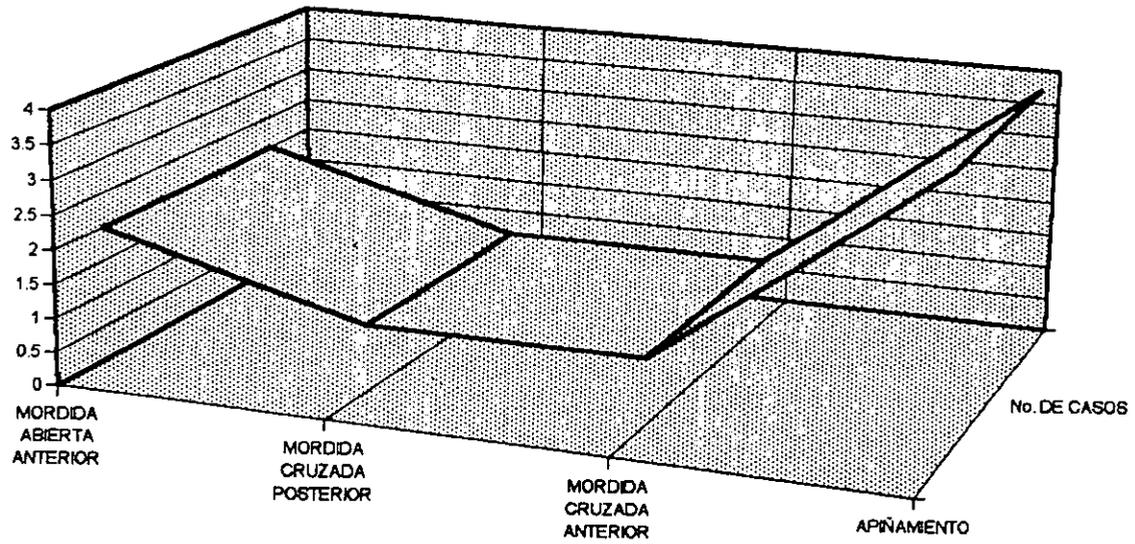
PLANO TERMINAL



TIPO DE ARCO



MALOCCLUSIONES MÁS FRECUENTES



TIPO DE TRATAMIENTO PREVENTIVO APLICADO

