

19 1086

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

---



**ORTODONCIA PREVENTIVA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A N**

**CARLOS FERNANDO ZAMORANO ZUÑIGA**

**Y**

**APOLINAR CHAVEZ IRRA**

**México, D. F.**

**1979**

**# 15443**



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.

# ORTODONCIA PREVENTIVA

## INDICE

- I.- INTRODUCCION.
  - II.- ERUPCION DENTARIA NORMAL Y ECTOPICA.
  - III.- DESARROLLO DE LOS DIENTES PRIMARIOS.
  - IV.- CAUSAS Y ENTIDADES CLINICAS DE LA MALOCCLUSION.
  - V.- RESPUESTAS DE LOS TEJIDOS A LAS FUERZAS APLICADAS.  
A LOS DIENTES.
  - VI.- CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO.
  - VII.- ELECCION DE APARATOS.
  - VIII.- ELABORACION DE LOS APARATOS.
- CONCLUSIONES.
- BIBLIOGRAFIA.

## I.- INTRODUCCION

Se entiende como "Ortodoncia Preventiva" a "la ciencia que se ocupa del estudio, prevención y corrección en las alteraciones de las mal posiciones dentarias, e incluso de los maxilares, corrigiendo así las deformaciones de la cara - que se originan como consecuencia"

También la articulación temporomandibular (articulación sobre la que realiza el movimiento mandibular), puede verse afectada por una defectuosa posición dentaria.

En la ortodoncia preventiva está incluido el evitar hábitos nocivos causantes de estas mal posiciones de los dientes (lengua, mejillas, chupeteo de dedos y labios, anomalías respiratorias y otros).

No hay que olvidar la importante misión de mejorar el aspecto estético de los que padecen estos defectos, además de las correspondiente alteraciones funcionales, complejos de inferioridad y problemas emocionales que dificultan su normal desenvolvimiento social.

Se ha demostrado que más de la mitad de los niños son susceptibles de tratamiento ortodóncico, siendo la edad más frecuente para la aparición de estos defectos la del cambio de la primera dentición, o dentición temporal, a la dentición definitiva o permanente.

Las causas son múltiples. Existen factores hereditarios, hábitos perniciosos, pérdida prematura de piezas temporales, vicios de oclusión y alteraciones en el ritmo de caída y nacimiento de los dientes.

Para evitar la aparición de todos estos problemas, es necesario la vigilancia de los mismos desde edad temprana para poder así observar el crecimiento de los dientes y de los maxilares.

Las alteraciones pueden ser corregidas y prevenidas de una manera completa en un gran porcentaje de los casos y en todos ellos se puede conseguir una gran mejoría estética y funcional.

El comienzo del tratamiento ortodóncico podrá ser iniciado y prevenido por el cirujano-dentista y ser decidido en definitiva por el especialista en Ortodoncia, no debiéndose abandonar para la edad adulta un problema que puede ser corregido precozmente.

Considerando la importancia de la Ortodoncia Preventiva, nos dimos a la tarea de realizar una pequeña encuesta entre cirujanos-dentistas ya establecidos. Nuestra meta: Obtener un porcentaje del número de cirujanos dentistas que hacen uso de la ortodoncia preventiva.

Para ésto, visitamos a un número reducido de profesionistas de diferentes edades y generaciones. Cabe hacer la aclaración, de que en todas nuestras visitas nos hicimos acompañar de un pequeño paciente, que presentaba; extracción precoz de algunas piezas temporales y ligera desviación en los centrales superiores permanentes (protrusión).

Nuestra demanda para con el niño era: que le fueran colocados, mantenedores de espacio fijos (2), y un aparato de Hawley superior.

El resultado obtenido de las consultas solicitadas a 15 profesionistas de la Odontología general fué el siguiente:

- a) El 30% admitieron ser incapaces de administrar el tratamiento, remitiendo al paciente a especialista en Ortodoncia.
- b) Un 60% aceptó aplicar el tratamiento, encomendando la fabricación de los aparatos a mecánicos dentales.
- c) El 10% restante, también aceptaron colocar los aparatos solo que éstos últimos elaboran sus propios aparatos ortodóncicos.

En la Ortodoncia preventiva se empleará aparatología fija o movable.

Aquella por medio de bandas cementadas a los dientes y arcos de alambre que se encargarán, a través de las bandas de verificar los movimientos adecuados de cada paso.

La aparatología móvil consta de diversos dispositivos -  
construidos en resinas acrílicas que se sujetan a los di-  
entes por medio de diversos tipos de ganchos o grapas de - -  
alambre que pueden ser puestos o quitados por el paciente.

Cada tipo de aparatología tiene su indicación precisa, es-  
tablecida por el ortodoncista.

Nuestra finalidad es que el cirujano dentista tenga conoci-  
mientos básicos generales y pueda practicar la Ortodoncia  
preventiva, aplicando sus conocimientos en ella, para que-  
la boca cuya función va a ser reestablecida mediante un -  
aparato ortodóncico, sea analizado a conciencia con espe--  
cial interés y dedicación.

## II.-ERUPCION DENTAL NORMAL Y ECTOPICA

El conocimiento de como erupcionan normalmente los dientes en la dentición primaria ofrece una base firme para descubrir la anomalías precoces en las bocas de los niños.

### A).- Erupción normal.-

El orden normal de erupción en la dentición primaria es:

"Los incisivos centrales primero, después los incisivos laterales, seguidos por los primeros molares, después caninos y por último los segundos molares" - (tabla F-1)

La erupción, es el movimiento del diente hacia el plano oclusal, empieza de manera variable, pero hasta que haya comenzado el desarrollo o formación de la raíz.

---

(TABLA F-1) - SECUENCIA HABITUAL DE ERUPCION DE LOS DIENTES PRIMARIOS.

A	B	C	D	E
A	B	C	D	E

---

El trayecto preciso de llegada de cada diente en la cavidad bucal no importa demasiado, excepto solo que se desvíe mucho de los promedio (tabla F-2) .



No existe diferencias de sexo significativas en la erupción de las piezas dentales temporales.

---

(TABLA F-2) ERUPCION DE DIENTES TEMPORALES.

6 meses - Un tercio tiene uno o más dientes.

9 meses - Promedio: 3 dientes; 80% tiene entre 1 y 6 dientes.

12 meses- Promedio: 6 dientes; 50% tiene entre 4 y 8 dientes.

18 meses- Promedio: 12 dientes; 85% tiene entre 9 y 16 dientes.

24 meses- Promedio 16 dientes; 60% tiene entre 15 y 18 dientes.

30 meses- Promedio: 19 dientes; 70% tiene todos los dientes primarios.

---

Se considera por lo general el siguiente momento de erupción:

"Para los incisivos centrales temporales superiores 6 meses, para los incisivos laterales inferiores de 7 a 8 meses y de 8 a 9 meses para los laterales superiores".

Aproximadamente a los 12 meses erupcionan los primeros molares, a los 16 meses, aproximadamente, los caninos primarios, los segundos molares primarios erupcionan generalmente a los 2 años.

han sido propuestas muchas teorías, aun no han sido comprendidos en su gran mayoría los factores responsables de la erupción de los dientes.

Los procesos de desarrollo y los factores que han sido asociados con la erupción de los dientes incluyen: alargamiento de la raíz, fuerzas provocadas por los tejidos vasculares al rededor y debajo de la raíz, crecimiento del hueso alveolar, crecimiento de la dentina, la construcción pulpar crecimiento y tracción del ligamento periodontal, la presión por la acción muscular y la reabsorción de la cresta alveolar.

El factor más importante que causa el movimiento o la erupción hacia oclusal de los dientes es el alargamiento de la pulpa. Que es el resultante del crecimiento pulpar en un anillo de proliferación en su extremo basal.

Se cree que los cambios continuos en el ligamiento del diente, estimulados por la expansión de la pulpa, son una parte integral del proceso de erupción.

Por lo general en los niños, la erupción de los dientes primarios esta precedida por salivación aumentada y el niño tiende a llevarse los dedos y hasta la mano a la boca.

Lo cual prodría ser el único indicio de que pronto erupcionarán los dientes.

Las enfermedades tales como: diarreas, fiebre y convulsiones no tienen nada que ver con la erupción dental del niño.

Puesto que la erupción de los dientes es un proceso fisiológico.

una fiebre, alteraciones generales o infecciones del tipo respiratorio durante el período de erupción dental han de ser consideradas coincidencias antes de relacionarlas con el proceso de erupción dental.

a) Factores locales y generales que influyen en la erupción.

#### 1.- Dientes anquilosados

Los dientes anquilosados generalmente son los molares temporales. El diente anquilosado se encuentra en un estado de retención estática, mientras que las zonas adyacentes de erupción y crecimiento continúan su evolución.

El estado estático del diente dá la impresión de irse sumergiendo en los maxilares. El segundo molar temporal inferior es el diente con mayor frecuencia que se encuentra anquilosado.

No se produce anquilosis por parte de los dientes anteriores temporales, solamente que se tenga un incidente traumático.

Se desconoce la etiología de la anquilosis de las zonas molares temporales.

La anquilosis podría a veces producirse antes de la erupción y formación completa de la raíz del diente temporal.

El diagnóstico de un diente anquilosado no es difícil - -  
Como no se produjo la erupción del diente y el reborde alveolar no llega a la oclusión normal los molares antagonistas se encuentran fuera de oclusión se puede confirmar la anquilosis. La radiografía es un valioso auxiliar para - - afirmar el diagnóstico.

## 2.- MONGOLISMO (síndrome de Down).-

Este factor es uno más de las anomalías congénitas en las cuales la erupción de los dientes es retardada.

Los primeros dientes temporales pueden no aparecer sino -- hasta los 2 años y la dentición puede quedar completa hasta los 4 o 5 años.

Algunos de los dientes temporales pueden quedar en la cavidad bucal hasta los 14 o 15 años.

El diagnóstico de un niño mongoloide no es difícil de hacer debido al patrón facial característico. Las órbitas son pequeñas, los ojos se inclinan hacia arriba y el puente de la nariz está más hundido de lo que es lo normal.

El retardo mental es otra característica. Se puede tratar en el consultorio dental como cualquier otro niño normal.

### 3.- DISOSTOSIS CLEIDOCRANEAL.

Raro síndrome congénito con interés odontológico.

La afección puede ser genética y seguir un patrón dominante, pero también puede ser espontánea y no hereditaria.

El diagnóstico se confirma con la ausencia de clavículas aunque puede haber restos.

La dentición es retardada en su erupción o desarrollo.

Una característica es la presencia de supernumerarios y encontrarse con la dentición temporal completa a la edad de los 15 años.

El único tratamiento para pacientes con grandes cantidades de dientes supernumerarios, es la eliminación de todos estos, erupcionados o no, y la elaboración de prótesis completas.

Los pacientes con pocos dientes supernumerarios pueden ser tratados con la eliminación quirúrgica y la elaboración de mantenedores de espacio para conservar la relación de los dientes en los arcos hasta la erupción de las piezas dentales retardadas.

### 4.- HIPOTIROIDISMO

Es incorrecto suponer que toda relación en la erupción retardada en el niño normal, sano, se relaciona con la hipofunción de la tiroides.

Sin embargo debe ser considerado entre las causas de erupción retardada el hipotiroidismo.

### 5.- CRETINISMO

El hipotiroidismo manifestado al nacer y durante el período de crecimiento más rápido provoca una enfermedad llamada "cretinismo"

El cretinismo se puede diagnosticar ya a los 4 meses de edad, y resulta de una insuficiencia de tiroxina. El cretino es una persona pequeña y desproporcionada, a menudo se le califica de enana por los brazos y piernas cortas. La cabeza es desproporcionadamente grande y la obesidad es común.

La dentición del cretino es retardada en todas las etapas, incluyendo la erupción de los dientes primarios, su exfoliación y la erupción de los dientes permanentes.

Los dientes poseen un tamaño normal, pero se encuentran apiñados en los maxilares que son menores que los normales.

El apiñamiento, la mala oclusión y la respiración oral causan un tipo hiperplástico crónico de gingivitis en el

cretino.

#### 6.- HIPOPITUITARISMO.

El resultado de una deficiencia en la secreción de hormona del crecimiento será una marcada tardía del crecimiento de los huesos y tejidos blandos.

Como la disfunción hipofisiaria no suele aparecer sino antes de los 4 años, el diagnóstico no puede formularse tan precozmente.

Es característica la retardada erupción dental. En casos graves, los dientes temporales no se reabsorben, sino que se conservan toda la vida del individuo.

Los dientes permanentes se desarrollan pero no erupcionan no esta indicada la exodoncia de los dientes temporales, pues no es posible asegurar la erupción de los dientes permanentes.

El enano hipofisiario es el resultado de una hipofunción temprana de la hipófisis. Es una persona bien proporcionada, pero se asemeja a un niño de edad inferior.

#### B).- ERUPCION DENTAL ECTOPICA

Se define la erupción dental ectópica a la erupción anormal de un diente permanente, que a la vez está fuera de posición y causa la reabsorción de un diente temporal de manera anormal.

Las erupciones ectópicas de los primeros molares permanentes y de los incisivos laterales inferiores son las anomalías de posición más comunes durante la erupción de los dientes permanentes.

La anomalía del molar permanente está inducida genéticamente en tanto que el incisivo lateral está inducido en un problema de fuerza muscular.



### III.-DESARROLLO DE LOS DIENTES TEMPORALES

El conocimiento del desarrollo de los dientes primarios nos ayudará para considerar los procedimientos pertinentes de restauración de los niños.

#### 1.- Desarrollo de la dentición primaria.

El desarrollo de los dientes se efectúa por varias etapas que son:

- A) Crecimiento
- B) Calcificación
- C) Erupción
- D) Atricción
- E) Resorción

A).- Crecimiento.- Esta primera etapa de crecimiento está a su vez constituida por las siguientes fases:

- 1.- Iniciación
- 2.- Proliferación
- 3.- Histodiferenciación
- 4.- Morfodiferenciación
- 5.- Aposición.

B).- Calcificación.- Pocos son los estudios genéticos que se conocen sobre la calcificación de los dientes primarios pero hay incidencia de que el control genético es ejercido en alguna manera sobre la morfología coronaria, la veloci-

dad y secuencia del crecimiento, patrón de calcificación y contenido mineral.

La secuencia de la calcificación inicial de los dientes primarios es: Incisivos centrales (14 semanas in utero), incisivos laterales (16 semanas), caninos (17 semanas), primeros molares (15 semanas y media) y segundos molares (18 semanas).

La calcificación es el endurecimiento de la matriz orgánica por la precipitación de sales de Ca, como se sabe los ameloblastos son las células productoras del esmalte y las fibras de Tomes se transforman en prismas del esmalte.

El proceso de calcificación en el esmalte abarca 3 etapas que son:

1a. Etapa.- Simultáneamente con la formación de la matriz orgánica hay una impregnación cálcica del 25 al 30 %.

2a Etapa.- Cuando la matriz orgánica está formada en su totalidad se completa la mineralización y el esmalte terminado contiene el 96% de minerales.

3a Etapa.- La última etapa abarca la cristalización en forma de apatita.

La matriz orgánica de la dentina está constituida por odontoblastos, fibras de Korf, substancia basal y fibrillas pre-colagena y colagenas, como siempre se esta formando dentina siempre habrá dentina.

La matriz orgánica de cemento está constituida por células (cementoblastos), la trama fibrilar y substancia intercelular. El diente poco antes de su erupción se inicia la formación del cemento y continúa formándose cemento secundario en forma intermitente.

C).- Erupción.- Se ha observado que existen considerables variaciones del tiempo en este proceso fisiológico. Como se dijo anteriormente que la época de aparición de los dientes primarios en la boca no es importante a menos que esta época de aparición se desvíe mucho en su promedio. Y lo que sí es importante es el desarrollo y el orden de erupción, porque ayuda a determinar la posición de los dientes en el arco.

Normalmente los dientes primarios mandibulares preceden a los maxilares.

Su orden de aparición es el siguiente:

Incisivos centrales Inf.	<u>A</u>
Incisivos centrales Sup.	<u>A</u>
Incisivos Laterales Inf.	<u>B</u>
Incisivos Laterales Sup.	<u>B</u>
Primer molar superior.	<u>D</u>
Primer molar inferior.	<u>D</u>
Canino superior.	<u>C</u>
Canino inferior.	<u>C</u>
Segundo molar inferior.	<u>E</u>
Segundo molar superior.	<u>E</u>

La erupción ocurre entre los 6 meses y termina a los 2 años y medio a 3 años aproximadamente.

D).- Atricción.- La atricción es un desgaste normal de los dientes, el cual comienza tan pronto como hacen contacto con sus antagonistas.

Este proceso es una etapa más en el desarrollo dental. Es un factor que interviene en la erupción activa del diente ya que este tiende a migrar verticalmente para compensar el desgaste sufrido por la atricción.

E).- Resorción.- La resorción radicular es un proceso fisiológico que resulta de la acción osteoclástica.

La resorción radicular comienza alrededor de los 2 años de edad en los incisivos y de los 3 años para los caninos y molares.

La caída final se produce entre los 7 y los 12 años de edad. La retención prolongada de temporales está relacionada con la erupción tardía de los permanentes con mal posición de dientes permanentes o con el fenómeno de anquilosis.

El tiempo de pérdida se ve en las dos siguientes tablas para varones y niñas.

---

TABLA PARA VARONES

TIEMPO DE PERDIDA DE LOS DIENTES TEMPORALES (años y decimales. MAXILAR

DIENTE	<u>TEMPRANO</u>	<u>MEDIANO</u>	<u>TARDIO</u>
Incisivo central	6.75	7.25	7.65
Incisivo lateral	7.62	8.17	8.45
Canino	0.50	11.26	11.65
Primer molar	9.41	10.13	10.67
Segundo molar	10.13	11.08	11.60

MANDIBULA

Incisivo central	6.18	6.51	6.88
Incisivo lateral	7.12	7.52	7.99
Canino	9.92	10.57	11.00
Primer molar	8.72	10.29	10.90
Segundo molar	9.26	10.93	11.65

## TABLA PARA NIÑAS

TIEMPO DE PERDIDA DE LOS DIENTES TEMPORALES (en años y deci  
males)

<u>MAXILAR</u>	<u>TEMPRANO</u>	<u>MEDIANO</u>	<u>TARDIO</u>
Incisivo central	6.50	6.85	7.35
Incisivo lateral	7.12	7.79	8.30
Canino	10.20	10.63	10.94
Primer molar	9.15	9.91	10.32
Segundo molar	10.01	10.73	11.10

MANDIBULA

Incisivo central	5.95	6.29	6.55
Incisivo lateral	6.47	7.16	7.59
Canino	8.69	9.59	10.30
Primer molar	8.04	9.61	11.47
Segundo molar	9.07	10.45	11.47

### A).- Crecimiento.

- 1.- Iniciación.- En la sexta semana intrauterina se presenta ya manifestaciones dentarias donde ocurre que un grupo de células del epitelio bucal proliferan haciendo el tejido conectivo subyacente, las cuales asumen un aspecto invaginado adquiriendo el germen dentario la forma de capuchón.
- 2.- Proliferación.- A continuación se forma el órgano del esmalte las células del mezenquima proliferan formando la papila dental y el saco dental.
- 3.- Histodiferenciación.- Durante esta fase aparece la mitosis celular, el germen dentario se independiza de la lámina dental la cual se reabsorbe; el germen dentario está formado por el órgano del esmalte, la papila dental y el saco dentario.

El órgano del esmalte desempeña los siguientes papeles:

- 1).- Da origen al esmalte através de los ameloblastos.
- 2).- Forma el molde del futuro diente.
- 3).- Ejerce una estimulación sobre el mezenquima que induce a la formación de los ameloblastos.

La papila dental desempeña las siguientes funciones:

- a).- Las células periféricas de la papila junto con las fibras de Korf darán origen a la dentina.
- b).- La parte central de la papila da origen a la pulpa dental las células de la capa externa e interna del epitelio adamantino proliferan dando origen a la vaina epitelial de Hertwig, la que la que bosqueja a la unión dentino-cementario y actua como patrón para la forma

y longitud de las raíces, dicha vaina se desintegra una vez que ha cumplido su misión.

El saco dentario que rodea al órgano del esmalte está constituido por células mezenquimatozas las que se diferencian en cementoblastos dando lugar al cemento radicular.

4).- Morfodiferenciación.- Antes de iniciar el apósito calcáreo en la matriz orgánica del diente, las células formativas se disponen de manera que bosquejan la forma y el tamaño de los dientes; así el límite del epitelio adamantino interno y los odontoblastos nos dará origen a la unión amelo-dentinaria y de ésta manera los ameloblastos y odontoblastos depositan la dentina y el esmalte sobre la matriz.

La raíz dentaria se efectúa por el crecimiento hacia abajo de la vaina de Hertwig.

5).- Aposición.- Durante esta fase los ameloblastos se dirigen hacia la periferia, los odontoblastos se mueven hacia el interior alejándose éstos de la unión amelo-dentinaria quedando algunas prolongaciones citoplásmicas o fibras de Tomes incluidas.

Los odontoblastos junto con las fibras de Korff forman la predentina que es una substancia colágena no calcificada.

#### IV CAUSAS Y ENTIDADES CLINICAS DE LA MALOCLUSION

La etiología de la maloclusión se enfoca seguido clasificando todas las "causas" de la maloclusión como factores sistémicos o factores locales, denominados la mayoría de las veces intrínsecos o extrínsecos.

Poco es lo que se sabe respecto a las causas que inician la deformidad dentofacial. La etiología es confusa ya que se estudia desde el punto de vista de la entidad clínica final. Y es difícil esta imagen que se da porque muchas maloclusiones que parecen similares, y, se clasifican igual, no tienen el mismo patrón etiológico.

En la actualidad la etiología es centrada en el tejido afectado principalmente.

La figura C-I muestra una ecuación que es una expresión breve del desarrollo de cada una y todas las deformaciones dentofaciales.

FIGURA C-I

---

	actuan en		sobre		produ- ciendo	
CAUSAS	_____	TIEMPO	_____	TEJIDOS	_____	RESUL TADOS

---



Las causas originales se agrupan de la manera siguiente:

- (1) Herencia.
- (2) Causas de desarrollo de origen desconocido.
- (3) Trauma.
- (4) Agentes físicos.
- (5) Hábitos.
- (6) Enfermedad.
- (7) Malnutrición.

La duración de operación de las causas mencionadas y la edad en que se ven, son ambas funciones del TIEMPO, y así se agruparán juntas bajo este encabezado. Los lugares principalmente afectados son: (A) los huesos del esqueleto facial, (B) los dientes, (C) el sistema neuromuscular y (D) las partes blandas, excepto el músculo.

Es notorio que cada una de las regiones afectadas están formadas por tejido distinto, hueso, músculo y dientes, crecen a velocidades diferentes, de maneras diferentes, de maneras diferentes, y se adaptan al impacto ambiental en formas diferentes. Al margen de la causa original de una variación del crecimiento, debe recordarse que el lugar donde esa causa muestra su efecto, es muy importante. La diferencia en la respuesta tisular durante el desarrollo es un factor determinante para diferenciar entre los muchos problemas clínicos que parecen similares.

Raramente está afectado un solo sitio; Habitualmente otros

también lo están, y denominamos a uno el sitio primariamente afectado, y consideramos a los otros como secundariamente afectados.

El resultado es la maloclusión, malfunción o displasia ósea pero probablemente una combinación de los tres.

La ecuación ortodóncica así desarrollada se muestra en la figura C-II.

FIGURA C-II

CAUSAS	actuan en TIEMPO	sobre	TEJIDOS	produ- ciendo RESULTADOS.
Algunas predisponentes. Algunas excitantes	Prenatal o Posnatal		Algunas Primariamente. Algunas Secundariamente.	Pueden ser los siguientes o una combinación de estos.
1 Herencia	1 Continuo o -		1 Tejido neu-	1 Malfunción-
2 Causas de desarrollo de origen desconocido.	intermitente		ro muscular	2 Maloclusión
3 Trauma	2 Puede actuar en diferentes niveles de edad.		2 Dientes.	3 Displasia -
4 Agentes físicos			3 Hueso y cartilago	osea.
5 Hábitos			4 Tejidos - -	
6 Enfermedad			blandos que	
7 Malnutrición.			no sean musculosos.	

1.- Sistema Neuromuscular.- Juega un papel principal en la etiología de la deformidad dentofacial, por los efectos de las contracciones reflejas en el esqueleto óseo y la dentadura. Los grupos musculares que sirven como sitios etiológicos primarios son 1) músculos de la masticación (5o. nervio craneal), 2) los músculos de la expresión facial (7o. nervio

craneal) y 3) la lengua; La figura C-III es un esquema mostrando los roles posibles de la neomusculatura en la etiología de la deformidad dento-facial.

FIGURA C-III ESQUEMA ORTODONCICO Y SISTEMA NEUROMUSCULAR

CAUSAS <u>actúan sobre el</u>	SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO	Produciendo.	RESULTADOS
1 Herencia	SISTEMA NEUROMUSCULAR		TAMAÑO
2 Causas de desarrollo de origen desconocido			POSICION
3 Trauma	MUSCULOS DE LA MASTICACION.		PATRONES DE CONTRACCION
4 Agentes físicos			
5 Hábitos	MUSCULOS DE LA EXPRESION FACIAL		TONICIDAD
6 Enfermedad			
7 Malnutrición	MUSCULOS DE LA LENGUA		TEXTURA

2.- Hueso.- Muchos de los problemas ortodóncicos de origen-esqueletico se deben a un desgaste de partes óseas. La displasia ósea es mucho más frecuente que el tamaño anormal - marcado de un hueso. La mayoría de las maloclusiones serías más comunes son de origen óseo.

La siguiente figura (fig. C-IV) nos muestra como los grupos de causas iniciales, actuando sobre el hueso como un sitio-etiológico primario, dan origen a problemas ortodóncicos clínicos.

3.- Dientes.- A menudo se encuentran variaciones marcadas - en tamaño y forma. Disminuciones o aumentos en el número -

normal de dientes darán origen a maloclusión y/o malfunción. Una de las causas más frecuentes de problemas ortodóncicos es la presencia de dientes muy grandes para los arcos dentarios en que se encuentran, o arcos demasiado pequeños para los dientes que sostienen.

La figura C-V, nos muestra como pueden resultar problemas clínicos de la acción sobre los dientes, como sitio etiológico primario, de cualquiera de los grupos de causas originales.

FIGURA C-IV ESQUEMA ORTODONCICO Y EL ESQUELETO CRANEOFACIAL

CAUSAS <u>actuan</u> <u>sobre el</u>	SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO	produ- ciendo	RESULTADOS
1 Herencia	HUESO  MAXILAR SUP. MAXILAR INF.  OTROS HUESOS DEL COMPLEJO CRANEOFACIAL	TAMANO	PEQUEÑEZ
2 Causas de desarrollo de origen desconocido			GRANDURA
3 Trauma		FORMA	ASIMETRIA
4 Agentes fisiológicos.			FALTA DE ARMONIA - CON OTROS HUESOS.
5 Hábitos		POSICION	PROGNASTIS
6 Enfermedad			MOS.
7 Malnutrición		TEXTURA	RETROGNATISMO
	OSTEOMALACIA		
1 Herencia		NUMERO	OSTEOESCLEROSIS.
2 Causas de desarrollo de origen desconocido			AGNASIA
			HEMIGNASIA

Los términos en la columna de la derecha son nombres dados a algunos de los problemas clínicos que se originan en el esqueleto craneofacial..

FIGURA C-V ESQUEMA ORTODONCICO Y LOS DIENTES

CAUSAS	actuan sobre el	SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO	Produ- ciendo	RESULTADOS
1 Herencia	}	DIENTES	TAMAÑO	MICRODONCIA
2 Causas de desarrollo de origen desconocido.			FORMA	MICRODONCIA
3 Trauma		PRIMARIOS PERMANENTES	POSICION	INCISIVOS LA TERALES
4 Agentes Físicos				CONOIDES
5 Habitos				CUSPIDES ACCE SORIAS.
6 Enfermedad			RETENCIONES	
7 Malnutrición			ROTACIONES	
	}	TEXTURA	BUCOVERSIONES	
			LINGUOVERSIONES	
1 Herencia	}		NUMERO	DENTOESCLEROSIS
2 Causas de desarrollo de origen desconocido				ESMALTE HIPO---
3 Trauma				PLASTICO .
4 Agentes Físicos				ANODONCIA
				ALIGODONCIA
				DIENTES
				SUPERNUMERARIOS
				PERDIDA ACCIDEN TAL.

Los términos en la columna de la derecha son nombres dados - a problemas clínicos que se originan en la dentición.

## CAUSAS Y ENTIDADES CLINICAS DE LA MALOCLUSION

Entendemos como maloclusión cuando los dientes en uno o en ambos maxilares se encuentran en una relación anormal entre sí, la cual puede ser dental o esqueletico dental, llegando a afectar a uno o más dientes.

1.- HERENCIA.- La cual es determinante en su morfología dentofacial, así podemos hablar de ciertas características que son:

- a) Influencia racial hereditaria.
- b) Tipo facial hereditario;
- c) Influencia de la herencia en el patrón de crecimiento y desarrollo
- d) Características morfológicas hereditarias y dentofaciales específicas (\*)

(\*).- 1.- Anchura de longitud de la arcada.

2.- Apilamiento y espacio entre los dientes.

3.- Tamaño de los dientes.

4.- Sobre mordida horizontal.

5.- Retrusión del maxilar superior.

6.- Prognatismo mandibular.

Todos los factores genéticos pueden ser modificados por el ambiente prenatal y posnatal, como puede ser los hábitos, trastornos funcionales nutricionales.

2.- CAUSAS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO.- Generalmente son anomalías originadas en la falla de un tejido embrionario, o parte del mismo.

Por lo tanto estas anomalías aparecen prenatalmente y son defectos marcados, de tipo raro o infrecuente. Como ejemplos tenemos la ausencia de ciertos músculos o desunión de los mismos, hendiduras faciales, micrognacia, oligodoncia y anodoncia.

Estos defectos están más centrados con el factor genético ya que poseen una fuerte relación genética sobre todo en los casos de labio paladar hendido, este mal se debe a la falta de unión de los procesos palatinos el cual ocurre en la sexta a la séptima semana intra-uterina manifestandose en la zona de la fisura un desorden de los dientes (algunas veces se pierde el incisivo lateral), también va a ver retrusión del paladar (colapso del paladar, otro ejemplo de factor congénito es la parálisis facial que debido a la falta de control sobre las estructuras bucales trae como consecuencia una maloclusión (atrofia de los músculos masticadores).

3.- TRAUMA.- El trauma prenatal al feto, como el trauma postnatal, pueden resultar en deformidad dentofacial.

a) Trauma Prenatal y daños de nacimiento.

- 1- Hipoplasia de la mandíbula.- Puede ser causada por presión intrauterina o trauma durante el parto.
- 2.- "Volgelgesicht".- Es un crecimiento inhibido de las mandíbulas debido a anquilosis de la articulación temporomandibular. La anquilosis puede ser un defecto de desarrollo o deberse a un trauma al nacer.
- 3.- Posición del feto.- Una rodilla o una pierna pueden presionar contra la cara provocando asimetría del

crecimiento facial, o producir retardo en el desarrollo mandibular.

b) Trauma Posnatal.

1.-Fractura de maxilares y dientes.

2.-Hábitos.- Pueden producir trauma de menor intensidad operando en un período prolongado.

4.- AGENTES FISICOS.-

a) Extracción prematura de temporales.

b) Naturaleza del alimento.- Se ha demostrado que la ausencia en la dieta de alimentos duros y ásperos que requiere una masticación a fondo, es un factor en la producción de maldesarrollo de los arcos dentarios. La dieta fibrosa y primitiva, estimula el trabajo de sus músculos y aumenta así el peso de la función sobre los dientes.

Este tipo de dieta suele producir menos caries, (menos sustrato para los microorganismos cariogenos), mayor ancho promedio de los arcos y un desgaste aumentado de las superficies oclusales. Las dietas modernas, muy refinadas, blandas, como papilla, tiene un papel importante en la etiología de algunas maloclusiones.

4.- HABITOS.- El hueso como es sabido es un tejido duro pero a la vez plastico pues reacciona a las presiones continuas sobre él, por lo que existe una relación estrecha entre el hueso con las presiones y con el papel dinámico de la musculatura y por lo tanto su influencia en las maloclusiones.



Las funciones de los músculos como la masticación, la deglución, respiración, el habla y sobre todo la posición postural presentan tal actividad que pueden cambiar la morfología ósea acentuando la maloclusión de una clase II, clase III - mordida abierta, etc. Esto nos conduce a una discusión sobre los hábitos como los elementos causantes de maloclusión.

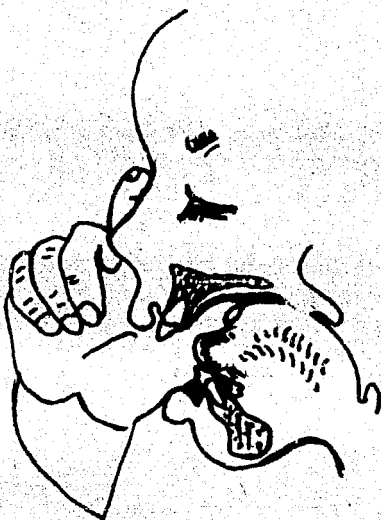
A).- SUCCION DEL PULGAR Y SUCCION DE OTROS DEDOS.- la mayoría de los hábitos de succión digital comienzan a temprana edad.

También es claro que muchos niños que practican la succión del pulgar no presentan ninguna deformación dentofacial evidente, pero también es cierto que la presión ejercida por esta hábito de succión digital, puede ser la causa directa de la maloclusión severa. Sin embargo algunos pequeños infantes no comienzan a chuparse el pulgar u otro dedo, hasta que se usa como dispositivo durante la erupción difícil de un molar primario.

Todos los hábitos de succión digital deben ser estudiados por sus defectos psicológicos, porque pueden estar relacionados con el hambre, la satisfacción del instinto de succión, inseguridad, o hasta un deseo de llamar la atención. Una mordida abierta anterior es la maloclusión más frecuente. En la figura P-I, se muestra la adaptación de la musculatura bucal y facial a la succión del pulgar.

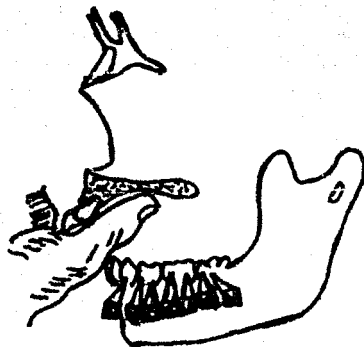
Se observa la malposición de la lengua, mandíbula y músculos que rodean la boca.

FIGURA P-I



Durante la succión del pulgar, las contracciones de la pared bucal producen algunos casos de succión, una presión negativa dentro de la boca, con el resultado de angostamiento del arco dentario superior . (fig. P-II).

FIGURA P-II



Algunas maloclusiones que surgen de hábitos de succión pueden ser autocorrectivas al cesar el hábito.

Desafortunadamente muchos chupadores de pulgar u otros dedos producen maloclusiones que requieren terapia ortodóncica.

B).- MAL HABITO DE LENGUA.- La actividad normal del labio y lengua con frecuencia esta asociada con el hábito de succión del dedo, ya que el hábito de succión del dedo provoca entre otras cosas la sobre mordida horizontal asociada con problemas de deglución y durante esta función se proyecta hacia adentro para ayudar al labio inferior durante esta función.

Winders ha demostrado que en algunas zonas la fuerza de la lengua es hasta 4 veces mayor que la fuerza opuesta de los labios provocando una fuerza deformante sobre las arcadas dentarias dandonos como resultado una mordida horizontal, una mordida abierta, etc.

En las 2 siguientes figuras (fig. P-III y IV), se observa la actividad que desarrolla la lengua en un mal hábito de lengua.

FIGURA P-III POSICION NORMAL

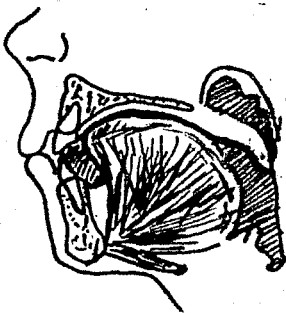
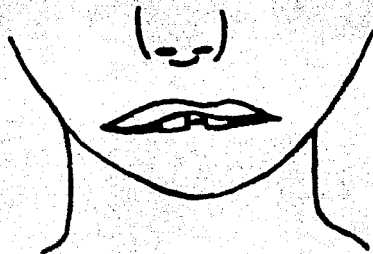


FIGURA P-IV EMPUJE LINGUAL



C).- HABITO DE LABIO.- Encontramos muchos niños mordiendo el labio sobre todo el inferior, y nos va a provocar una mordida horizontal con posible diastema o diastemata y una inclinación lingual de los inferiores Fig. P-V

FIGURA P-V



## 6.- ENFERMEDAD.-

a).- Enfermedades sistémicas.- No se conoce ninguna maloclusión que sea patognomónica de ninguna enfermedad común de la niñez.

El odontólogo debe consultar la consulta pediátrica cuando el niño con una maloclusión tiene cualquier problema sistémico que pudiera influir el curso de la terapia ortodóncica.

b).- Trastornos Endocrinos.- Ciertos trastornos endocrinos pueden ser la causa de maloclusiones por ejemplo:

El Hipertiroidismo que provoca Acromegalia, también se caracteriza por el desarrollo excesivo de la mandíbula y el Hipotiroidismo provoca dentro de los problemas dentales resorción anormal en los dientes temporales erupción tardía, trastornos gingivales.

c).- Enfermedades locales.-

1).- Enfermedades Nasofaríngeas y Función Respiratoria Perturbada.- Cualquier cosa que interfiera con la fisiología respiratoria normal puede afectar el crecimiento de la cara, provocando maloclusiones.

2).- Enfermedades Gingivales y Periodontales.- Las infecciones y otros trastornos de la membrana periodontal y las encías tienen un efecto directo y muy localizado sobre los dientes.

3).- Tumores.- Los tumores en la zona dentaria pueden producir maloclusión.

4).- Caries.- La causa mayormente aislada en la maloclusión es la caries dental.

7.- MALNUTRICION.- Aunque no hay maloclusiones que sean patognómicas de ninguna deficiencia nutricional común y típica la buena nutrición juega un papel importante en el crecimiento y el mantenimiento de la buena salud corporal y la higiene bucal.

V RESPUESTA DE LOS TEJIDOS A LAS FUERZAS APLICADAS A LOS  
DIENTES.

RESPUESTA DE LOS TEJIDOS BLANDOS.- El bienestar de los tejidos blandos que rodean a las piezas dentales, incluyendo el periodonto, determina el éxito del Cirujano Dentista en muchos casos de movimientos dentarios menores.

a).- Respuesta del tejido gingival.- La respuesta clínica inmediata a la aplicación de una fuerza bastante grande a un diente, puede ser el blanqueamiento de la encía alrededor del cuello del diente, si se ve este blanqueamiento en los tejidos, está siendo aplicada demasiada fuerza contra un diente con demasiada rapidez.

Por ejemplo, esta izquemia se puede hacer notar cuando está ajustado demasiado fuerte un resorte en un aparato de Hawley. La respuesta del tejido gingival a largo plazo a presiones correctamente aplicadas de los aparatos debiera dar como resultado un aspecto de los tejidos que parezca notoriamente a lo normal.

Ocasionalmente, la zona gingival libre en torno alrededor de un diente con una banda cementada que haya estado colocada más de 3 meses mostrará enrojecimiento y un ligero edema. Generalmente, esto no es una irritación causada por el excesivo movimiento del diente, ni tampoco la irritación es causada por el margen gingival de la banda como es de suponer, sino que más bien es un signo de una pobre higiene bucal del paciente.

La profilaxis en el consultorio dental, con cerdas reblandecidas en agua caliente, limpiara rápidamente los dientes con bandas y todo alambre que se encuentre presente.

Una estricta vigilancia en la higiene bucal en el hogar será útil para impedir posteriormente una nueva inflamación.

b).- Respuesta del Periodonto.-Las fuerzas musculares que actúan sobre los dientes producen modificaciones importantes.

Es importante comprender que se produce una continua reacomodación de las fibras del periodonto cuando las fuerzas musculares resultan desequilibradas en determinado sentido. Cuando se logra el equilibrio muscular, entonces se normaliza el periodonto.

Se le denomina "rebote" a un fenómeno que se produce después de haber movido un diente ortodóncicamente. Es denominado así por la ligera tendencia que presenta un diente al volver a su posición original y es función de las fibras infraalveolares y supraalveolares del periodonto.

#### Respuesta de las Fibras Periodontales.-

Las fibras del periodonto que rodean a cada diente, aceptan bastante bien las nuevas direcciones de las fuerzas causadas por los aparatos. Solo en rotaciones no es válido esto.

Las fibras infraalveolares y las supraalveolares resisten a la tendencia del movimiento de rotación.

Respuesta de los tejidos Duros.-

Al utilizar aparatos para mover dientes, el odontólogo debe tener un concepto bien formado de lo que sucede dentro del alveolo del diente.

A).- Respuesta del hueso.-

La respuesta del hueso alveolar se produce como resultado de la tensión de un lado del diente y la presión del otro lado.

Cuando un aparato ya no presenta más presión sobre el diente, se establece un equilibrio, y la actividad reabsorbente y formadora de hueso entra en un estado de reposo. En la figura P-VI, se muestra las zonas de presión y tensión en los alveolos dentarios.

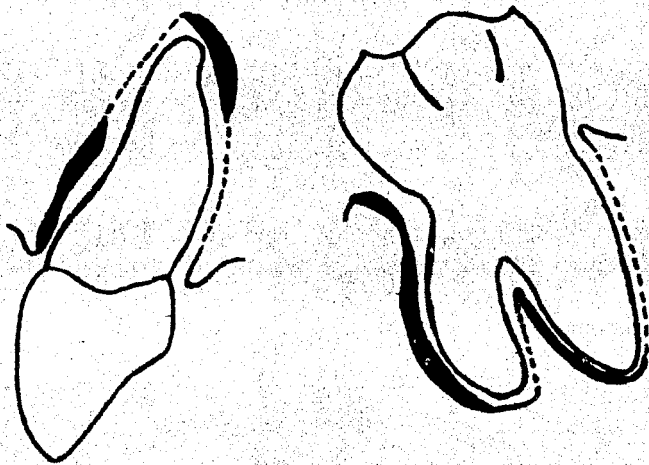
El movimiento artificial inducido de los dientes puede ser descrito de la siguiente manera: cierta cantidad de fuerza aplicada sobre un determinado período equivale a un movimiento perceptible de los dientes; este movimiento artificial también puede ser diagrama de la siguiente manera:

$$\text{FUERZA} + \text{TIEMPO} = \text{MOVIMIENTO}$$

Las fuerzas usadas se miden como: Intensas (más de 6 onzas) medianas (4 a 6 onzas) y livianas (3 onzas o menos).



FIGURA P-VI



B).- Respuestas de la estructura radicular.-

Hay presencia de remodelación en el alveolo bajo la influencia de las fuerzas aplicadas contra los dientes. También se aprecian modificaciones en la estructura radicular del diente movilizado.

Con las fuerzas livianas, de los aparatos bien contruídos, los cambios en la estructura radicular pueden verse limitado a la erosión de la capa de cemento.

Con fuerzas más intensas y más prolongadas, se puede observar reabsorción radicular externa.

## VI CLASIFICACION DE MANTENEDORES DE ESPACIO

El término "ortodoncia preventiva" se limita, para muchos, a los procedimientos que implica el término "mantenimiento de espacio". Naturalmente mantenimiento de espacio esta incluido en la ortodoncia preventiva, pero especulativamente abarca mucho más. La especulación entra en juego al decidir si ciertas medidas debe tomarlas un odontólogo general o si son complicados procedimientos ortodónticos, en cuyo caso tendrá que tomarlos un especialista.

### Clasificación.-

- 1.- Fijos, semifijos o removibles.
- 2.- Con bandas o sin ellas.
- 3.- Funcionales o no funcionales
- 4.- Activos o pasivos.
- 5.- Ciertas combinaciones de las clasificaciones antes mencionadas.

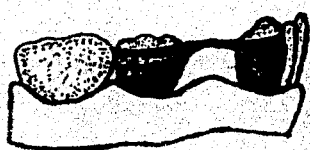
### MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS.-

Estos pueden hacerse de coronas coladas, coronas de acero prefabricadas, o con bandas, con barras o proyecciones de alambre para mantener el espacio después de la pérdida prematura de dientes temporales.

Están indicados cuando todos los otros dientes pueden ser separados y los dientes cubiertos no se perderán pronto.

La ventaja de estos mantenedores de espacio fijos en su permanencia; no se pierden fácilmente. Sus desventajas radican en la dificultad de construcción y su falla de adaptación a los cambios de crecimiento en la boca.

El mantenedor de espacio fijo puede unirse a una o más coronas primarias o bandas (fig. P-VII).



## MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES.-

Un aparato removible es el diseñado para que el paciente pueda retirarlo de la boca, Hay dos clases principalmente de removibles:

1.- Con ganchos

2.- Suelos.

1.- Enganchados.- Existen diferentes tipos de aparatos removibles enganchados, con una variedad de usos, como mover dientes, guiar o dirigir el crecimiento, y servir como retenedores.

Los aparatos removibles con ganchos son útiles como auxiliares o cuando se les asignan papeles específicos limitados.

Ventajas.

- 1.- Buena higiene bucal tanto de dientes como de la cavidad bucal, y del mismo aparato.
- 2.- Mantiene o restaura la dimensión vertical.
- 3.- Puede combinarse con otros procedimientos preventivos.
- 4.- Puede ser llevado parte del tiempo permitiendo la circulación de la sangre a los tejidos.
- 5.- Puede construirse de forma estética.
- 6.- Facilita la masticación y el habla.
- 7.- Mantiene la lengua en sus límites.
- 8.- Estimula la erupción de permanentes.
- 9.- No necesita construcción de bandas.
- 10.- Se efectúan fácilmente revisiones bucales en busca de caries u otra anomalía.

- 11.- Puede hacerse lugar para la erupción de piezas sin necesidad de construir un aparato nuevo.

#### Desventajas

- 1.- Puede perderse.
- 2.- El paciente puede decidir no llevarlo puesto.
- 3.- Puede romperse
- 4.- Puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula si se incorporan grapas.
- 5.- Puede irritar los tejidos blandos.

2.- Suelos.- Los aparatos removibles sueltos son dispositivos ortodóncicos que adaptan en forma imprecisa en la boca, - excepto durante funciones específicas.

Estos están limitados a:

- 1.- Proporcionar un ambiente muscular más favorable para la dentición en desarrollo y el esqueleto craneofacial.
- 2.- Utilizar anclaje muscular y/o mucoso.
- 3.- Condicionar reflejos.
- 4.- Presionar hueso para excitar o dirigir su crecimiento.
- 5.- Mover dientes.
- 6.- Dirigir dientes en erupción.

Los aparatos removibles sueltos poseen todas las ventajas y desventajas de los aparatos removibles con ganchos, pero tiene ventajas adicionales como son:

- 1.- Son controlados por el propio sistema neuromuscular del paciente, lo que actúa como un severo mecanismo que con-

trola la cantidad y dirección de la aplicación de la fuerza

2.- Su modo de acción está dirigido primariamente a la neuromuscular y solo secundariamente, a través de los músculos, a los dientes y huesos.

### MANTENEDORES DE ESPACIO CON BANDAS

Tomando en consideración las ventajas de los mantenedores de espacio removibles, existen razones para el uso de bandas.

Una de las razones, es la falta de cooperación del paciente desde el punto de vista de pérdida, fractura o no llevar puesto el mantenedor.

En estos casos se usan las bandas como partes de los instrumentos.

Otro uso de las bandas está la pérdida unilateral de molares primarios. aquí, ambas piezas a cada lado del espacio pueden bandearse, y puede soldarse una barra entre ellas (fig. P-VIII-A), o puede usarse una combinación de banda y rizo (fig. P-VIII-B). A veces, en casos unilaterales bastarán bandas únicas.

Algunas veces se produce artificialmente la pérdida temprana de caninos temporales para dejar los incisivos lateral y central rotar y moverse hacia adelante en su posición adecuada.

Si esto se realiza tempranamente existe el peligro de que los segmentos posteriores se muevan mesialmente bloqueando-

el espacio de los caninos permanentes y los premolares. Aquí se aconseja un mantenedor fijo, bandeado, no funcional y pasivo (fig.P-IX-A).

El espacio se mantendrá abierto por el uso de bandas de molares en los segundos molares temporales, junto con un arco lingual soldado adaptado a la unión del cingulo y la encía de los incisivos.

El uso de tubos linguales verticales y postes soldados al arco lingual lo convertirán en un mantenedor semifijo (fig P-IX-B).

Generalmente esto no es necesario si la única meta ambicionada es el mantenimiento de espacio.

#### DOS TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO CON BANDAS.

FIGURA P-VIII-A

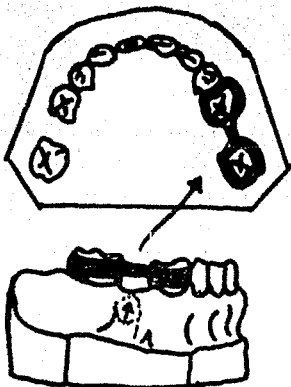
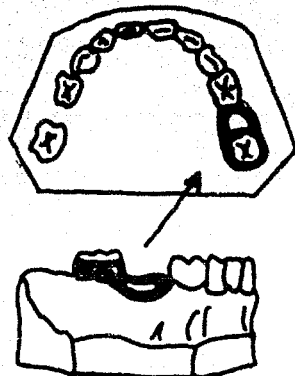


FIGURA P-VIII-B





Mantenedores de espacio, fijos o semifijos, de arco lingual que usan hilo.

FIGURA P-IX-A

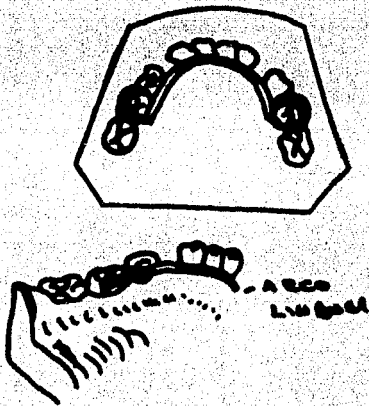
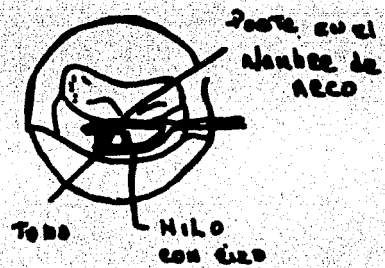


FIGURA P-IX-B



## VII ELECCION DE APARATOS

La elección del aparato para mover los dientes a las posiciones adecuadas debe ser efectuada con gran cuidado. En la mayoría de las circunstancias, el odontólogo tiene la opción entre un aparato fijo y un removible para el tratamiento.

Ocasionalmente elige el uso combinado de ambos tipos de aparatos. El odontólogo debe planificar el uso de un aparato -- que según su mejor juicio, sea el más adecuado para el caso a tratar.

El tratamiento a realizar involucra el uso inteligente y conservador del aparato elegido por el odontólogo. El fin exitoso de un tratamiento sirve a menudo para demostrar que el odontólogo ha seleccionado los aparatos adecuados, y efectuado solo presiones conservadoras sobre los dientes por mover. Las fuerzas oclusales y labiales, relaciones incisales, los músculos yugales y labiales y las presiones generadas por la lengua servirán para ayudar a mantener las nuevas posiciones de los dientes.

Es un error suponer que automáticamente la musculatura del infante se hará responsable del problema de la retención de los dientes en sus nuevas posiciones. Las fuerzas oclusales y musculares que se ejercen sobre los dientes en sus posiciones corregidas deberán ser razonablemente bien balanceadas o la retención de estos dientes en sus nuevas posiciones será un fracaso y podrá producirse la recidiva de los dientes.

a sus antiguas posiciones.

### OCHO APARATOS PARA LOS MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES

Elegidos por su versatilidad, facilidad de elaboración, por su comodidad y porque se puede confiar en ellos, Estos ocho aparatos parecen responder a las necesidades de quienes - - tratan maloclusiones menores de los infantes. Esto no signi- fica que se sugiere a todos los odontólogos que tratan és- - tas maloclusiones menores, que se limiten a dichos aparatos por no tener complicaciones el resto de su vida odontológi- ca, sino que estos pueden proporcionar un punto de partida- para el desarrollo de una base sólida de experiencia a par- tir de la cual podrán construir su práctica con esa orienta- ción.

Estos ocho aparatos se encuentran enumerados en orden apro- ximado de dificultad para su uso y elaboración, con la indi- cación si son removibles o fijos:

- 1.- Mantenedores de espacio removibles y fijos, incluidos - arcos linguales soldados.
- 2.- Planos inclinados de acrílico (Fijos)
- 3.- Pantallas bucales (Removibles.)
- 4.- Aparatos de Hawley, superiores e inferiores, incluidos- de expansión de paladar hendido (Removibles.)
- 5.- Arcos linguales fijos-removibles (fijos)
- 6.- Arcos vestibulares de alambre redondo grueso (fijos)
- 7.- Arcos vestibulares de alambre redondo fino (fijos)

- 8.- Aparatos de fuerzas extrabucales (combinación de elementos fijos y removibles).

#### CONSIDERACIONES GENERALES EN LA ELECCION DEL APARATO

El odontólogo para elegir un aparato de esta lista que cumpla las necesidades del niño, debe tener en cuenta los 4 objetivos de su terapéutica con aparatos al tratar los 5 tipos de maloclusión de la clase 1.

A continuación aparecen los 4 objetivos y los aparatos que mejor cumplen cada uno:

##### 1.- Mantenimiento del espacio (aparatos pasivos)

- a) Mantenedor de corona (o banda) y ansa.
- b) Aparato de Hawley superior o inferior
- c) Arco lingual inferior.

##### 2.- Recuperación de espacio (aparatos activos)

- a) Aparato superior de paladar dividido.
- b) Aparato de Hawley superior o inferior con resorte helicoidal activado.
- c) Arco lingual inferior.
- d) Aparato de fuerza cervical extrabucal (Superior).

##### 3.- Expansión de los arcos dentarios. (aparatos activos)

- a) Aparato de Expansión de paladar dividido. (superior)
- b) Arco vestibular grueso (superior).
- c) Aparato de Porter o en W (superior).

##### 4.- Modificación de alineamiento de los dientes dentro de las arcadas (aparatos activos)

- a) Aparatos de Hawley superior e inferior con resortes acti

vados.

- b) Pantalla bucal
- c) Arco lingual inferior.
- d) Plano inclinado de acrílico.
- e) Arcos vestibulares gruesos y finos.
- f) Aparato cervical de fuerza extrabucal.

El odontólogo podrá elegir con confianza el aparato más apropiado, estando convencido de que tiene sus objetivos claramente presentes con esto cumplirá con los fines del tratamiento.

El tipo de maloclusión, la edad del niño, su temperamento, el grado de cooperación del niño y de los padres son factores para incorporar en la decisión del odontólogo al elegir un aparato fijo específico o removible para llevar a cabo el tratamiento.

#### DECISION SI SE USARA FIJO O REMOVIBLE

Tratamiento preventivo de maloclusión de clase 1 hay casi siempre 2 tipos diferentes de aparatos. El primero el aparato fijo, que solamente será retirado y colocado por el odontólogo. El segundo es el aparato removible que será usado por el niño en ocasiones sugeridas por el odontólogo, pero que el niño podrá quitarlo de la cavidad bucal en intervalos específicos, como en las horas de comida y en los momentos de juegos activos.

¿ debe ser pasivo o activo el aparato?

La mayoría de los diferentes tipos de aparatos a considerar son activos. Son adaptados para ejercer las cantidades de presiones contra uno o más dientes para moverlos a una posición adecuada en la arcada dentaria. Los mantenedores de espacio son los únicos aparatos que no se ajustan para lograr un movimiento dentario, solo lo mantienen en la arcada. Los aparatos de fijación, que se usan para retener los dientes en sus nuevas posiciones en las arcadas dentarias después de la terapéutica con aparatos fijos. Estos últimos son por lo general llamados aparatos pasivos.

#### Lo importante del uso continuo de fuerzas suaves

Uno de los errores que puede tener el odontólogo es el apurar el movimiento de los dientes por medio de mayor presión cuando parece que las fuerzas biomecánicas suaves no están produciendo algún resultado, con el calibre de Baley para medir en la boca del niño en las comparaciones con los modelos de estudio, el odontólogo podrá observar que se está produciendo el movimiento.

De lo contrario, puede estar sucediendo varias cosas:

Los ajustes del aparato fijo para mantener presión ligera contra los dientes no fueron elaborados correctamente o el paciente no usa el aparato removible.

#### Comodidad de los aparatos

La comodidad del paciente es el objetivo final de los aparatos. Debe resultar cómodo el aparato durante la mayor parte del período de adaptación de 2 semanas.

Aunque es cierto que cada ajuste de las presiones, sobre todo en los aparatos fijos, el cual puede causar alguna molestia hasta 24 horas del ajuste, en la mayor parte no debe ser realmente doloroso. Un paciente que este padeciendo continuamente durante un tratamiento con aparatos, rapidamente se convierte en un paciente quejoso y malhumorado en el hogar. Si esto estuviera ocurriendo, la elaboración del aparato deberá ser modificado inmediatamente.

Demasiado malestar es una buena advertencia para el odontólogo de que hay un error en las presiones incorporadas al aparato.

## APARATOS UTILIZABLES PARA TRATAR MALOCCLUSION CLASE

### I TIPO I

#### 1.- Aparatos de expansión de paladar dividido.

Se utilizan dos clases de aparatos de expansión de paladar hendido para efectuar el tratamiento en la arcada superior y obtener el espacio para los dientes permanentes: La expansión vestibular para ganar espacio en la arcada es de una dimensión inferior a la requerida para reducir las mordidas cruzadas posteriores.

El aditamento con tornillos (fig. 2-1), es removible y puede ser ajustado con una pequeña palanquita por el odontólogo o por el padre del paciente. La cantidad de expansión maxilar por regla general del ajuste del tornillo es de 4mm. Si es necesaria una mayor expansión se rehace el aparato con el mismo tornillo.

Cuando se usa un resorte estrecho en U (Fig.2-2) en lugar

del tornillo para activar un aparato de paladar dividido, la dimensión de expansión de la arcada es mayor, puede ser hasta de 6 mm.

En el proceso de ajustar el resorte con forma de U en uno de los puntos de ajuste, el alambre puede incorrectamente ser doblado. Después de esto, puede no calzar debidamente en la boca del niño, de manera que se deberá hacer el aparato.

## 2.- Arcos linguales inferiores F-R

Los arcos linguales inferiores F-r fig. 2-3, para expandir las arcadas inferiores hacia vestibular no se recomiendan cuando se requiere un incremento superior a los 2mm. en la longitud del arco dental.

La arcada inferior, por regla general se expande en sentido vestibular con un aparato de expansión, el mismo que se trata con ese fin en la arcada superior, solo en casos de mordida cruzada posterior se expande hacia vestibular solo la arcada superior y se deja la inferior como está.

## Distorsión de la arcada por el músculo mentoneano

Los niños con oclusión de clase 1 presentan un espaciamiento adecuado de las arcadas superiores, pero ofrecen apiñamiento de los anteriores inferiores. Esto se debe a un hábito de deglución durante el cual el músculo mentoneano actúa con una fuerza considerable contra las superficies vestibulares de los dientes anteroinferiores y crea una situación de falta de espacio en la arcada inferior.

Aquí se usan dos aparatos básicos para tratar éstos problemas : El arco lingual inferior F-R con resortes simples y el



aparato de Hawley inferior con resortes simples.

3.- Aparato de Hawley inferior.- El aparato de Hawley inferior (fig. 2-4) es una pieza de acrílico en forma de herradura adaptada contra la superficie interna de la apófisis alveolar inferior. Unos ganchos se toman del primer molar permanente, en tanto que retenedores del tipo de bolita terminal interproximal son colocados entre los molares primarios. El arco vestibular va incluido en el acrílico por la parte distal de los caninos primarios y se añade una marcada estabilidad al ser contorneado vestibularmente para que toque todas las caras vestibulares de los incisivos inferiores cuando están bien alineados. Uno o más resortes simples se incluyen en el acrílico lingual y ejercen su fuerza hacia vestibular contra las caras linguales de los dientes anteriorinferiores para contribuir a su realineamiento.

### Aparatos utilizables para tratar maloclusión clase I

#### Tipo 2

Se presentan 2 tipos de maloclusión de tipo 2, clase I que presentan dientes anterosuperiores protuídos y espaciados.

El primer tipo, la protrusión se encuentra limitada sobre todo a los dientes superiores y la arcada inferior, en esencia, se encuentra bien alineada y con aspecto normal.

El tratamiento es limitado a la arcada superior.

El segundo tipo, la protrusión y la pauta de diastemas es evidente en los dientes de ambos arcos dentarios, con lo cual se forma una mordida abierta anterior. El tratamiento casi nunca tiene éxito con aparatos. Si no se corrige el hábito

bucal que está causando la mordida abierta anterior.

1.- APARATO DE HAWLEY SUPERIOR (CASOS DE PROTRUSION Y -  
DIASTEMAS SUPERIORES

El aparato de Hawley superior (fig. 2-5), es el apropiado para guiar a los dientes anterosuperiores espaciados y protruidos hacia una posición más lingual y menos pretusiva. El odontólogo ve cerrar los diastemas a medida que los dientes toman una posición más derecha. El arco vestibular de alambre se adapta de tal modo que tenga una indentación sobre los incisivos laterales para que el sector anterior no de un aspecto de prótesis cuando todos los dientes alcancen las posiciones adecuadas. La sujeción del aparato nos la proporcionan los ganchos en forma de C (circunferenciales), los ganchos de Adams o los ganchos de Crozat modificados en los primeros molares permanentes superiores.

(Casos con mordida abierta anterior)

Los niños que presentan mordida abierta anterior suelen tener también hábito de succión prolongado.

Uno de los tratamientos para este tipo de maloclusión es el empleo de la pantalla bucal removible que el niño mantiene en posición por la presión de los labios; otro tratamiento es el empleo de aparatos que ejerzan fuerzas mediante alambres contra las superficies vestibulares de los incisivos para devolverlos a su alineamiento correcto.

## 2.- PANTALLA BUCAL.-

Este aparato (fg 2-6,A), es un dispositivo de goma látex - plexiglas y materiales plásticos blandos o duros. Se modela para ser adaptada a cada paciente, que lo sostendrá frente a sus dientes anteriores, por dentro de los labios, solo - será colocado durante la noche mientras dure el tratamiento. Este aparato de pantalla bucal actúa para incrementar las - presiones efectuadas por los labios, en particular contra - los dientes anterosuperiores, y al mismo tiempo cambia la - pauta de deglución para reducir el hábito de interposición lingual (fig. 2-6,B).

## Aparatos utilizables para tratar maloclusiones Clase I

### Tipo 3

Ocho de los aparatos básicos, cuatro pueden servir para tra- tar los niños con mordidas cruzadas anteriores; Estos son:- El plano inclinado (plano inclinado inf. de acrílico), apa- rato de Hawley superior, con plano inclinado, el arco vesti- bular grueso superior, y el arco vestibular fino superior.

1.- PLANO INCLINADO.- (Plano inclinado inferior de acríli- co).- Este puede ser usado para tratar casos de mordida an- terior cruzada. El plano inclinado es un recubrimiento de - acrílico cementado sobre los 6 dientes anteriores, tiene - una superficie inclinada hacia vestibular solamente del an- cho de los dientes superiores que están en mordida cruzada. Una de las variantes del plano inclinado que son eficaces - en los casos de mordida cruzada de un solo diente es el ba-

jalenguas y la corona de acero inoxidable invertida.

#### BAJALENGUAS.-

El bajalenguas es sostenido por el propio paciente en su boca. Sobre el incisivo central en erupción reciente., trabaja mejor el bajalenguas, porque es mínima la sobremordida y mínima la perturbación del parodonto del central antagonista, que se impulsa hacia vestibular cuando los dientes ocluyen en su relación trabada.

Si es sostenido bien el bajalenguas por el niño; fuerza de mordida sobre el plano inclinado de madera puede hacer que la mordida cruzada se solucione en menos de una hora.

#### CORONA DE ACERO INOXIDABLE INVERTIDA.-

Esta corona de acero invertida es cementada sobre el incisivo central superior del paciente, reduce la mordida cruzada en 2 a 4 semanas. El diente a tratar debe contrar con espacio en la arcada hacia el cual debe moverse.

#### 2.- APARATO DE HAWLEY SUPERIOR CON PLANO INCLINADO.-

Este aparato es ya descrito anteriormente, pero lleva en la porción anterior un resorte en S, W o heliocoidal incluido en acrílico, de modo que la acción del resorte mueve los dientes en mordida cruzada en sentido vestibular, Por sobre el resorte o resortes va un escalón de acrílico con el cual contactan los dientes anteriores inferiores cuando el paciente ocluye (fig. 2-7).

El plano de mordida impide que los dientes en relación - -

anormal queden trabados al ocluir el paciente y permite el movimiento vestibular de los dientes superiores bajo el empuje de los resortes al no haber interferencias incisales.

3.- ARCO VESTIBULAR SUPERIOR GRUESO.- Este aparato se usa para tratar mordidas cruzadas anteriores que afectan a los incisivos laterales superiores. Se colocan bandas en los molares de los 6 años y en los 4 incisivos superiores.

Los tubos vestibulares con soldadura de punto se incorporan a las bandas y sirven de punto de inserción de un arco de alambre de 0.8 en los molares. En las bandas anteriores se colocan "Brackets" simples para arco de canto, unidos con puntos de soldadura por sus caras vestibulares, para que sirvan de punto de ligadura al arco.

Por medio de este aparato y la buena ligadura del arco de alambre a los brackets, los dientes con este tipo de mordida cruzada serán movidos suavemente hacia vestibular hacia una relación normal en el arco dentario con los otros incisivos.

El movimiento se lleva a cabo de 2 a 4 meses en completarse. Los resortes en U soldados ejercen la fuerza que va dirigida hacia vestibular, estos se encuentran colocados inmediatamente por mesial de la inserción del arco de alambre 0,8- en los tubos que se encuentran colocados en los molares primarios.

4.- ARCO VESTIBULAR SUPERIOR FINO.- Se construye de igual manera que el arco grueso, su diferencia es el grosor del arco de alambre (0,5 mm), que es más pequeño como para calzar en los brackets anteriores y permitir un grado de resiliencia en el alambre que da al operador un mejor control del movimiento dentario.

Aparatos utilizables para tratar maloclusiones clase I  
Tipo 4

Solo 3 de los 8 aparatos básicos estan considerados para tratar las mordidas cruzadas posteriores.

BANDAS, ANSAS Y GOMAS CRUZADAS.- Este aparato se puede elaborar para corregir una mordida cruzada única por medio de 2 bandas cementadas con ansas soldadas en las cuales se calzan los elásticos o gomas cruzadas (fig. 2-8). Es un aparato combinado, fijo y elásticos removibles, es fácil de usar para el paciente y se reduce la mordida cruzada posteriormente en un tiempo periódico de 2 a 4 meses.

1.- APARATOS DE EXPANSION PALATINA.- El tratamiento para reducir una mordida cruzada posterior y expandir un arco superior para aumentar la longitud del arco dental superior es similar a los aparatos superiores de paladar dividido para tratar mordidas cruzadas posteriores. Estos aparatos tienen la ventaja de expandir los rebordes alveolares en sentido vestibular y no solamente los dientes posteriores. Esta ventaja hace que el aparato sea uno de los más usados por el odontólogo.

2.- ARCO VESTUARIO SUPERIOR GRUESO.- Comparado con el aparato de expansión palatina para tratar anteriores, 2 alambres de 0,8 van soldados a las caras linguales de las bandas de los molares superiores de los 6 años y modelados contra las caras linguales de los dientes colocados por delante hasta la cara mesial de los caninos.

En tanto que se expande el arco grueso principal para reducir la mordida cruzada, los brazos linguales actúan para llevar los dientes que tocan hacia afuera, en sentido vestibular (fig 2-9).

3.- APARATO DE PORTER O W.- Este aparato se usa fijo para corregir las mordidas cruzadas posteriores en la dentición primaria. Es un arco lingual en combinación con brazos linguales. El Porter o W puede ser fijo soldado o darle mayor versatilidad con la agregación de tubos verticales en las bandas molares permitiendo al aparato ser fijo-removible. Facilitando así los ajustes que se efectúan cada 2 o 3 semanas (fig. 2-10).

#### Aparatos utilizables para tratar maloclusiones clase I

##### Tipo 5

Factores como caries interproximales de molares temporales-extracción prematura de los mismos o erupción ectópica del primer molar permanente, dan lugar a pérdida de espacio en los segmentos posteriores de la arcada dentaria. Los 2 objetivos para el tratamiento de la pérdida de espacio posterior son: Primero el mantenimiento de espacio adecuado y segundo

los procedimientos destinados a lograr que el espacio perdido sea recuperado por desplazamiento hacia distal del primer molar de los 6 años migrado hacia mesial, hasta colocarlo en posición acorde con su antagonista del lado opuesto de la arcada.

1.- MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS Y REMOVIBLES.- De los mantenedores de espacio fijo para impedir la pérdida de espacio por la migración mesial del primer molar permanente se encuentran la banda y ansa, la corona y ansa y el arco lingual soldado fijo (fig. 2-11).

De los removibles se parecen a los de Hawley inferior, la diferencia es que se coloca una silla de acrílico en el espacio de la cresta alveolar ocupado antes por el diente natural que fué extraído. La colocación de ganchos en caninos primarios y en molares se puede efectuar omitiendo así el arco vestibular (fig. 2-12).

2.- APARATO DE HAWLEY SUPERIOR PARA RECUPERAR ESPACIO.- En general se elabora igualmente que los demás aparatos de Hawley superiores. La diferencia estriba en elaborar un resorte de alambre helicoidal y se coloca contra el molar migrado mesialmente para permitir que sea movido hacia distal durante el tratamiento, correspondiendo a la posición de su antagonista en la arcada opuesta.



3.- APARATO CERVICAL DE FUERZA EXTRABUCAL.- Es un aparato combinado, las partes de que consta son: las bandas en molares superiores a las cuales están soldados los tubos vestibulares, siendo fijos y cementados en su lugar. La banda en cervical y el arco vestibular pueden ser quitados por el paciente y se utilizan solo de noche. (12 hrs. por día) - - (fig. 2-13).

La angulación apropiada de los arcos interno y externo y los ajustes en la tensión de la banda cervical elástica, el aparato puede mover uno o ambos molares superiores durante un período de 6 meses.

Sus ventajas principales son:

- 1).- Invisibilidad durante el día (las bandas no se ven).
- 2).- El hecho de que basta colocar bandas en los primeros molares permanentes.

4.- APARATO DE HAWLEY INFERIOR PARA RECUPERAR ESPACIO.- Este aparato se realiza similar al superior. La diferencia estriba en que crea una fuerza distalizante por la incorporación de un resorte heliocoidal o de un resorte acampanado incluido en la silla de acrílico contra uno o ambos primeros molares permanentes. El ajuste de los resortes actúa para mover los molares deseados distalmente a sus posiciones originales en la arcada inferior en un período de 4 a 6 meses.

5.- ARCO LINGUAL F-R INFERIOR.- Mencionado anteriormente -- solo que los tubos colocados a los molares pueden ser horizontales o verticales; los horizontales ocupan menos espacio ocluso-gingival y son cómodos para pacientes de edad de 7 a 10 años (Figs. 2-7-A, y 2-3).

RESORTES A USAR PARA LA FUERZA DISTALIZANTE.-

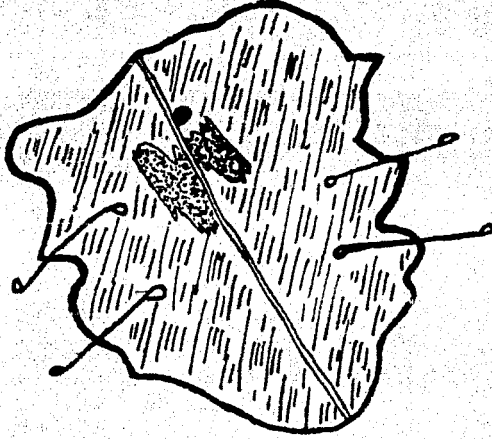
1).- Anzas en U, colocadas en el arco lingual principal en la zona de los premolares, que pueden ser abiertas para -- proporcionar una fuerza adicional.

2).- Un resorte helicoidal añadido como auxiliar de un lado y adaptado para proporcionar una fuerza distal contra el - primer molar permanente.

En el resorte helicoidal se solda un tope de alambre en ángulo recto con el arco lingual y se adapta contra la superficie distal del diente adyacente al espacio que esta siendo abierto.

Los ajustes en un período de 4 a 6 meses permiten que uno - o ambos molares sean movidos con un aparato de estos.

Fig.- 2-1



Apto.de expansión de paladar dividido.

Fig.2-2 A

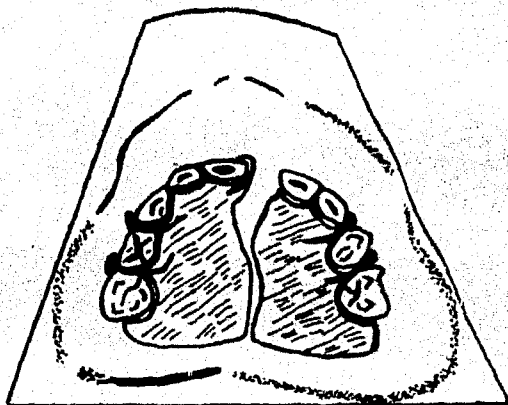
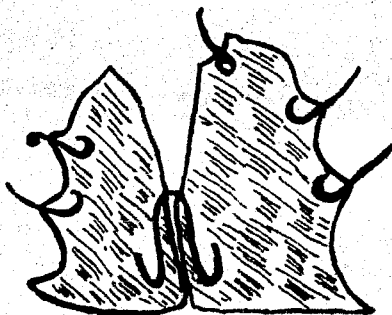


Fig.2-2 B



A.- Apto. de expansión con alambre en U sobre modelo.

B.- El mismo apto. pero mostrado por palatino.

Fig. 2-3

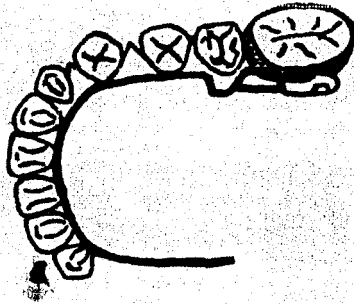


Fig. 2-4

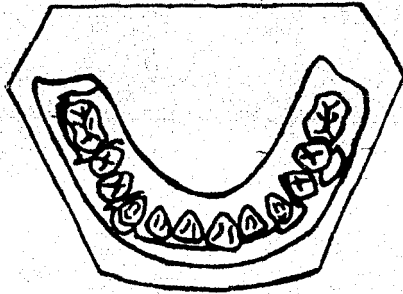
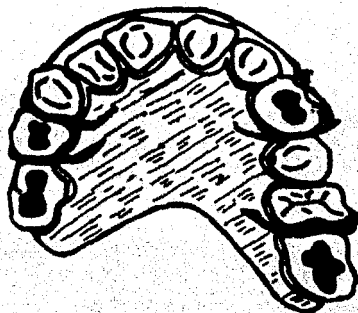


Fig. 2-3, Arco lingual inferior F-R.

Fig. 2-4, Apto. de Hawley inferior.

Fig. 2-5



Apto. de Hawley superior.

Fig. 2-6 A

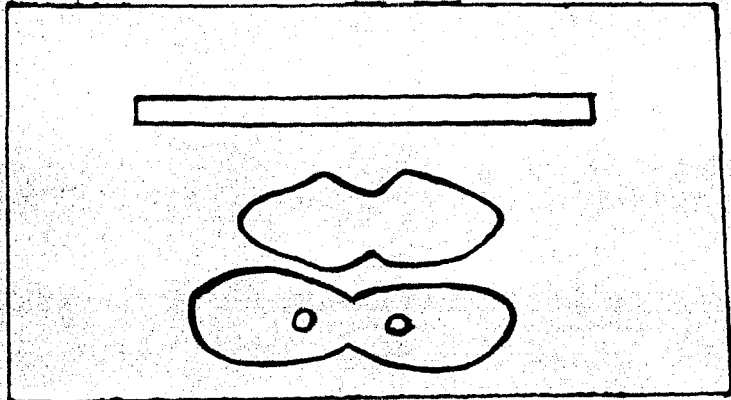
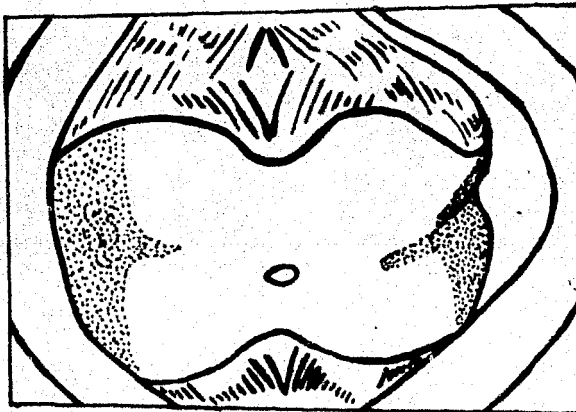


Fig. 2-6 B



A.- Apto. de Rabinowitch para habitos bucales (goma blanda).

B.- Fantalla bucal acrílica en posición con el paciente.

Fig. 2-7 A

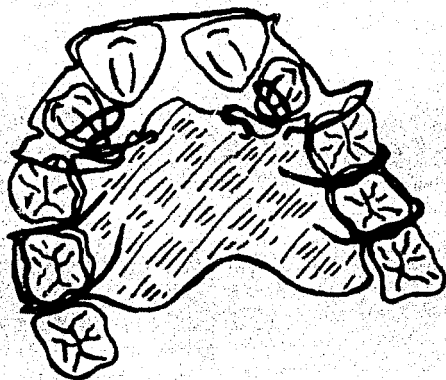
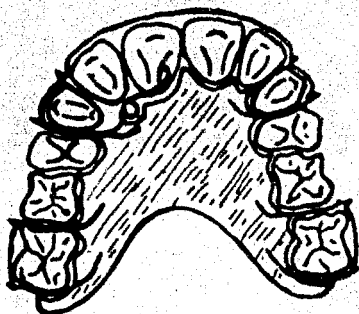


Fig. 2-7 B

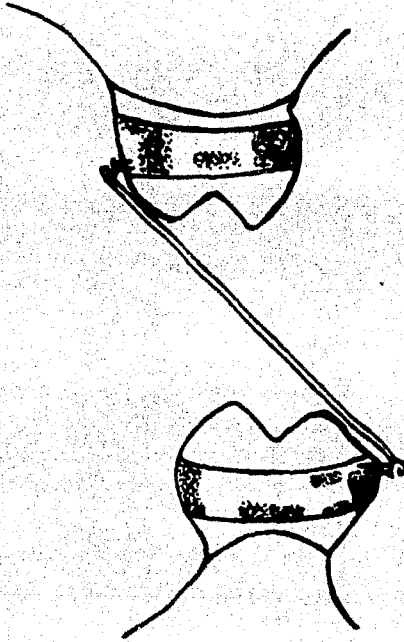


A.- Apto. de Hawley sup. en un caso de clase I tipo 3.

B.- Apto. de Hawley sup. con resorte helicoidal.



Fig. 2-8



Bandas cementadas con ansas y gomas cruzadas para reducir una mordida cruzada post. que afecta a un molar sup. en un tiempo de 5-6 semanas. Los elasticos se reemplazan cada dia.

Fig. 2-9 A

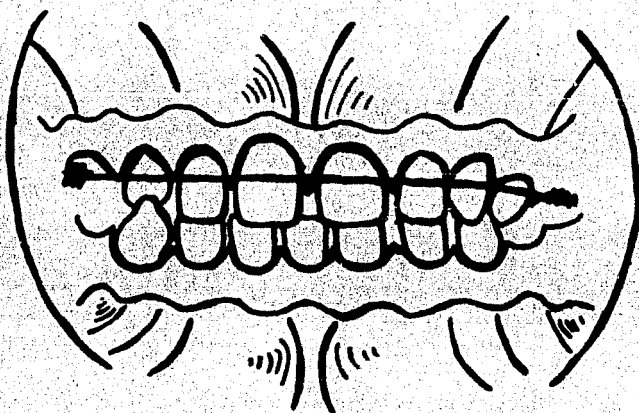
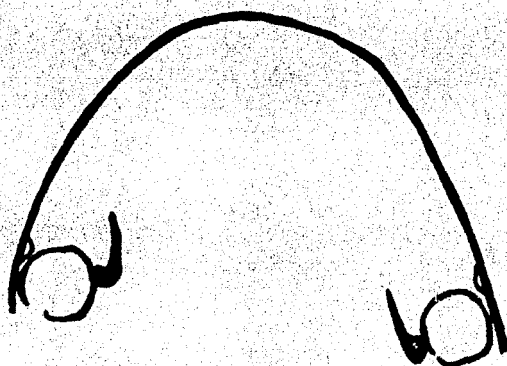


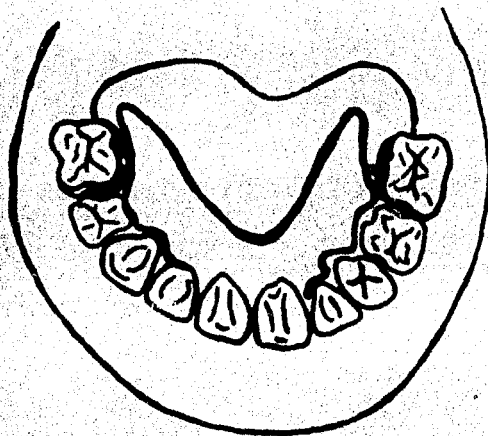
Fig. 2-9 B



A.- Arco de alambre grueso vest. sobre paciente.

B.- Arco vest. de alambre grueso redondo fuera de la boca.

Fig. 2-10



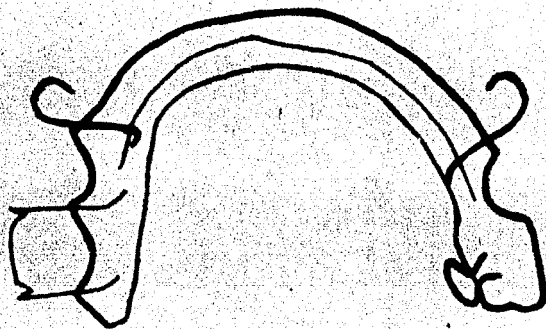
Apto. de Porter o en W para corregir una mordida cruzada  
post. del reborde alveolar sup. en sentido vest.

Fig. 2-11



Mantenedor de espacio de banda y ansa. Los puntos de soldadura deben ser efectuados en las caras vest. y lingual de la banda y muy bien pulidos.

Fig. 2-12

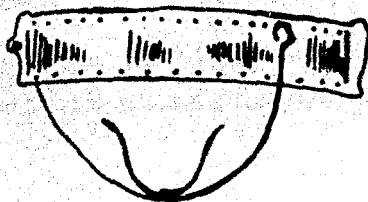


Mantenedor de espacio de acrílico removible.

Fig. 2-13 A



Fig. 2-13 B



A.- Apto. de fuerza cervical extrabucal, el arco externo controlado segun las mejillas.

B.- Apto. retirado del paciente.

## VIII ELABORACION DE APARATOS

- 1.- Mantenedores de espacio removibles y fijos; incluidos -  
arcos linguales soldados.
- 2.- Planos inclinados de acrílico (fijos).
- 3.- Pantallas bucales removibles.
- 4.- Aparatos de Hawley, superiores e inferiores, incluidos -  
aparatos de expansión de paladar hendido (removible).
- 5.- Arcos linguales fijos-removibles (fijos).
- 6.- Arcos vestibulares de alambre redondo grueso (fijos).
- 7.- Arcos vestibulares de alambre redondo fino (fijos).
- 8.- Aparatos de fuerzas extrabucales (combinación de elemen-  
tos fijos y removibles).

De los aparatos más usuales (antes mencionados) para tratar los 5 tipos de maloclusión menor clase I se dará a conocer su elaboración. Siendo el éxito del tratamiento la buena - realización del mismo y dependiendo también de la destreza y habilidad del odontólogo.

### 1.- MANTENEDORES FIJOS.-

- a) Corona y ansa.
- b) Banda y ansa.
- c) Arco lingual soldado fijo (arco inferior solo).

a).- Corona y ansa.- Dos métodos: Directo e Indirecto.

Materiales: Alambre azul de Elgiloy 0,9mm, soldadura de -  
plata en barra, espesor regular, fundente para soldadura -  
corona molar de acero inoxidable, pinza para formar ganchos  
numero 53, alicata para cortar alambre grueso, rueda de -

goma abrasiva Cratex, pequeña piedra verde troncocónica, pa  
ra pieza de mano, lápiz blanco para marcar arcos, soldadora  
numero 660.

Método directo.-

- 1).- Después de adaptar y configurar la corona sobre el dien  
te preparado, en la boca, se dobla el ansa de alambre 0,9mm-  
con alicate No. 53.
- 2).- Se verifica la adaptación y se corrige la forma de la -  
ansa en la boca con alicate No. 53.
- 3).- Con marcador, se señala el alambre a la altura de uno -  
de los surcos vestibulares de la corona y también a nivel -  
del surco lingual.
- 4).- Se recorta el ansa de alambre en las dos marcas, y con-  
soldadura de punto, se soldan los extremos de manera que que  
den en igual relación que en la boca.
- 5).- Se verifica la adaptación y la relación gingivo-oclusal  
nuevamente en la boca.
- 6).- Aplicación de nuevos puntos de soldadura, por mesial de  
los anteriores.
- 7).- Soldado del ansa de alambre a la corona, con soldadura-  
de barra y la punta de carbón de la soldadura de punto.
- 8).- Alizamiento de áreas soldadas con rueda de goma abrasi-  
va Cratex y pulir con rueda de pulimiento.
- 9).- Cepillar el aparato con agua caliente para eliminar el  
fundente hidrosoluble y restos del compuesto de pulir. Con -  
piedra verde troncocónica limpiar el interior de la corona.



Método Indirecto.-

- 1).- Impresión con alginato de la arcada del paciente.
- 2).- Vaciado en yeso ortodóntico.
- 3).- Retire el alginato del modelo y talle el diente en el cual se hará la preparación coronaria. Adapte la corona de acero inoxidable.
- 4).- Contornee el ansa de alambre de 0,9mm, adaptable, soldada eléctricamente y con soldadura, igual que para el método directo.

b).- Banda y ansa.- Se puede confeccionar por el método directo o el indirecto, igual casi que para el de corona y ansa.

c).- Arco lingual soldado fijo.- Es posible realizarlo junto al sillón el aparato, pero la mejor manera es el método indirecto en el laboratorio.

Materiales.- Alambre Elgiloy azul o amarillo, de 0,9mm, dos bandas molares angostas; barra de soldadura de plata, de espesor regular, cortada en trozos de 2mm, fundente para soldadura; soldadora No. 660; alicate 139 de Angle y lápiz-marcador de arcos.

Procedimiento.-

- 1).- En el modelo de estudio inferior, se hacen cortes interproximalmente a cada lado de los primeros molares permanentes, se moja el yeso de esas zonas y se quita yeso para dejar las coronas de esos molares bien expuestas.
- 2).- Adaptación de las bandas sobre los molares de yeso.
- 3).- Se adapta el alambre Elgiloy para darle una forma de -

mayor a menor en U, de manera que el arco lingual esté en contacto con las caras linguales de los incisivos, caninos y premolares inferiores.

4).- Con el marcador, marque el arco justo enfrente del surco lingual de la banda molar y corte el alambre a la altura de las marcas.

5).- Quitar las bandas y solde con soldadura eléctrica los extremos del arco de alambre, de modo que los extremos cortados queden ligeramente hacia gingival del extremo del surco lingual de cada banda molar.

6).- Calce el arco lingual así soldado en el modelo y ubique las bandas en la misma relación en que estaban en la boca.

7).- Aplicar fundente, liberalmente, a las zonas soldadas, después coloque un trocito de soldadura de plata en barra, de 2mm, sobre cada punto de futuras soldaduras. Completar la operación de soldar con los cables eléctricos de la soldadora 660.

8).- Cepille el aparato bajo agua caliente para quitar el fundente y después alise con rueda de goma Cratex y pula.

.- MANTENEDORES REMOVIBLES.- Estos aparatos de espacio removibles deacrílico y ganchos de alambre se usan en niños que hayan perdido uno o más molares temporales, bilateralmente, en las arcadas superior o inferior, también se pueden usar cuando se hayan perdido 2 molares unilateralmente en la arcada superior. Los métodos en la elaboración de estos mantenedores deacrílico y ganchos de alambre son notoriamente similares a los de las placas Hawley y se descri-

ben en las confecciones de estas placas de Hawley.

## 2.- PLANOS INCLINADOS INFERIORES DE ACRILICO.-

Materiales.- Polvo y líquido para ortodoncia; hoja de estaño, olla de presión para laboratorio.

### (2 métodos) Método Indirecto.-

1).- Se adapta la presión digital una hoja de estaño que cubra los dientes anteriores, (modelo inferior), se bruñe en posición, se retira y se quitan excedentes. Se coloca vaselina, a los dientes del modelo y se coloca otra vez la hoja de estaño.

2).- Se mezcla el polvo y el líquido ortodóntico. Se mezcla rápido y que adquiera la consistencia de miel.

3).- Lubrique el papel para mezclar con una fina capa de vaselina y sobre el bloque eché la mezcla de acrílico. Se deja que llegue a estado gomoso para tomarlo con los dedos.

4).- Corte del acrílico en forma de riñón, con tijeras.

5).- Teniendo la forma del plano inclinado, se coloca en la olla de presión (20 libras con 20 min.).

6).- Se retira el modelo del recipiente, se retira el plano con cuidado para no romper los dientes, se quita el estaño se da forma con fresas para caucho o acrílico y se pule.

Método Directo.- Se logra con una ligera modificación del método indirecto. La hoja de estaño directamente sobre los dientes anteriores inferiores, en la boca del niño. Se retira la hoja y se recorta. Se Mezcla el acrílico. Se retira el bloque el acrílico gomoso con forma de riñón y con los dedos se le presiona sobre la hoja de estaño nuevamente adaptada en la boca del niño. Se lleva a la olla de presión

igualmente que en el método indirecto.

3.- PANTALLAS BUCALES REMOVIBLES.- Para elaborar las pantallas bucales son útiles varios métodos y materiales: Goma - plexiglas, acrílico o plástico termolábil.

Pantalla Bucal de Goma.- Estas pueden ser recortadas de goma natural de 3mm de espesor u ordenar un equipo de pantallas bucales varias, comercialmente preparadas.

Pantallas Bucales de Acrílico.-

Procedimiento.-

- 1).- Obtenga 2 modelos de yeso, superior e inferior, de la boca del niño. Uno de los juegos de modelos de yeso actúa como elemento de trabajo y el otro como elemento de trabajo para el laboratorio.
- 2).- Colocar los 2 modelos de trabajo superior e inferior en correcta oclusión. Envuelva ambos con bandas de goma y lubrique los dientes anteriores y las zonas de tejidos con vaselina. A dedo bruña una capa doble de hoja de estaño sobre los dientes frontales superiores e inferiores.
- 3).- Mezcle polvo y líquido (2 a 1) para ortodóncia.
- 4).- Vacie lo mezclado en un bloque de papel para mezcla, ya envaselinado y deje que adquiera una consistencia gomosa. Recorte la periferia según un molde de papel confeccionado previamente (fig. 3-1).
- 5).- Coloque el acrílico blanco sobre el modelo recubierto con hoja de estaño y presionelo sobre él con los dedos. Pongalo en la olla de presión por 20 min.
- 6).- Ya polimerizado se separa de la hoja de estaño y se pulen sus márgenes.

Pantalla Bucal de Plástico Termólabil.-

Procedimiento.-

1.- Se obtienen modelos y se unen entre sí con bandas de goma, como en la de acrílico, pero no se coloca lubricante ni estaño sobre los dientes.

2.- Se obtiene un modelo de papel aproximado de la futura periferia de la pantalla y se transfiere el contorno a una hoja de plástico termólabil. Estas hojas se obtienen de distintas fuentes comerciales como, Surgident y Omnivac.

3.- Con una máquina de vacío y calentamiento Omnivac, se calienta la pantalla bucal y se aplica al vacío. Ya conformado el material con calor, se retira, se recorta y se trata otra vez al calor. Se enfría y queda lista para esterilizar en frío para colocarla al paciente.

4.- APARATOS DE HAWLEY SUPERIORES E INFERIORES INCLUIDOS  
APARATOS DE EXPANSION DE PALADAR  
HENDIDO (REMOVIBLE)

Los ganchos más usados en estos aparatos son los siguientes:

a) GANCHO ADAMS.- se forma con alambre Elgiloy amarillo de 0,6 mm con el alicate de Rogers, su mejor uso corresponde a la confección de ganchos para segundos molares temporales en la etapa de la dentición mixta.

b) GANCHO C.- Se forma con alambre Elgiloy amarillo de 0,8-0 0,9 con alicate 139 y se usa en caninos, primero y segundo molar temporal y primer molar permanente.

c) GANCHOS CROZAT MODIFICADOS.- El principal gancho se forma de alambre Elgiloy amarillo de 0,8mm, con un largo de -

Elgiloy amarillo de 0,6 mm, soldado a él para ayudar a la retención en las zonas retentivas mesiales y distales.

d) GANCHO EN BOLITA.- Para dar estabilidad adicional y algún incremento en la retención, se puede adaptar interproximalmente una serie de ganchos en bolita, entre el primer molar permanente y el segundo molar temporal o entre el primero y el segundo molar temporal.

PLACA SUPERIOR DE HAWLEY.-

Materiales necesarios.- Alambre Elgiloy amarillo de 0,7mm- (para arco vestibular o resortes helicoidales posts.) Elgiloy amarillo de 0,6 mm (para resortes helicoidales anteriores y ganchos Adams), Elgiloy amarillo de 0,5mm o alambre australiano de 0,45mm (para resortes helicoidales ants). - Elgiloy amarillo de 0,9 mm (para ganchos C en los molares), Elgiloy amarillo de 0,8 mm (alambres primarios para ganchos crozat modificados); acrílico ortodóntico, polvo y líquido-hoja de estaño inerte de 0,025 mm; vaselina; cera adhesiva.

Procedimiento.- (fig.3-2) Suele ser elaborada con ganchos Adams para el uso de dientes anteriores protuídos y con diastemas.

1).- El modelo superior para el laboratorio necesita muy poca preparación para confeccionar un aparato Hawley. Se tallan 2 muescas en el margen gingival de cada molar de los 6 años, una por distal, otra por mesial.

2).- Con alicata de Rogers para formar los ganchos Adams de alambre Elgiloy de 0,6mm, cuyas puntas redondas calzarán en las muescas recién indicadas.

3).- El alicata 139 se utiliza para dar forma al arco vesti

bulvar superior que contacta con las caras vestibulares de los dientes, excepto para los dientes que pueden estar en una relación de mordida cruzada o de alguna otra manera mal puestos hacia lingual. Las ansas en U para la adaptación del arco vestibular., ubicadas sobre los caninos, deben ser diseñadas de modo que las porciones distales de los resortes crucen el reborde alveolar, hacia el paladar, por entre el canino y el diente distal.

4).- El ansa helicoidal para el resorte (para tratamiento de mordida cruzada anterior), se forma con Elgiloy amarillo de 0,5 mm o australiano de 0,45 mm.

5).- Se retiran los ganchos Adams, el arco vestibular y el resorte helicoidal, ya colocados en el modelo para la colocación de la hoja de estaño.

6).- Se coloca la hoja de estaño, previamente a la aplicación del acrílico.

7).- Lubrique el modelo de modo que los dientes y las superficies palatinas queden cubiertas con una capa fina de vaselina, después, coloque la hoja de estaño al modelo previamente recortada. Se adherirá muy bien y el bruñido final se podrá hacer con los dedos y con el mango plástico de un cepillo dental alisado y pulido para que se asemeje al extremo en cucharrila de una espátula No. 7 para cera.

8).- Se adaptan los ganchos y resortes sobre el modelo recubierto con la hoja de estaño y se pegan con cera adhesiva fundida en las zonas vestibulares, también se coloca la cera pegajosa de manera que cubra por completo la porción libre del resorte helicoidal, que descansa contra el lado palatino del incisivo central en un caso de mordida cruzada -

anterior.

9).- Con el método de polvo y gota se coloca el acrílico por incrementos a la cara palatina del modelo recubierto con hoja de estaño, obteniendo un espesor de 2,,. Después se lavará la superficie con una capa final de monómero líquido y se alisará con los dedos. Se coloca en la olla de presión con 20 libras de presión de aire.

10).- Después de 20 minutos, se retira el modelo de la olla de presión y se coloca en agua caliente por 10 minutos, para el curado final.

11).- Se recortan las márgenes gingivales y se alisa la superficie palatina con una fresa de acrílico en forma de llama.

12).- Se pule el aparato primero con pómez húmeda y después con pulidor de dentaduras. se puede colocar en solución esterilizada en frío hasta que se cuente con el paciente para la prueba final.

#### PLACA DE HAWLEY INFERIOR.-

Materiales: Alambre Elgiloy amarillo, de 0,6mm (para arco vestibular y ganchos adams); Elgiloy de 0,8mm (para ganchos Crozat modificados); Elgiloy amarillo de 0,6mm (para el alambre de extensión del ancho Crozat modificado); Elgiloy amarillo de 0,7 mm (para el resorte helicoidal contra el molar inferior); Elgiloy amarillo de 0,9mm (para ganchos C en molares); acrílico ortodóntico (polvo y líquido) hoja de estaño inerte de 0,025mm; vaselina; cera pegajosa.

Procedimiento: El modelo de trabajo inferior necesita apenas ligeras modificaciones para prepararlo para la confección de una placa Hawley.



El margen gingival debe ser recortado un poco en el molar opuesto (que no será distalizado), para que el gancho crozat (si es que se empleara), pueda ser adaptado un poco por subgingival.

2).- El alicate 139 para formar las dos partes del gancho Crozat, se usa alambre Elgiloy amarillo de 0,8mm, para formar el gancho primario en U contra la cara vestibular del molar, de manera que la base de la U quede ligeramente por encima de la cresta gingival. Se usa Elgiloy amarillo de 0,6 mm, para formar el alambre secundario del gancho que adapta gingival al alambre en U y permite la extensión de un brazo de retención dentro de las retenciones mesial y distal de la superficie Vestibular. Se unen los alambres con soldadura de punto en su posición con el modelo.

3).- Se forma el resorte helicoidal de alambre Elgiloy amarillo de 0,7 mm, con el alicate 139. Se ubica el ansa helicoidal unos 4 mm, hacia vestibular del molar y el brazo distal del resorte se curva lingualmente desde distal para acercarse a la superficie mesial del molar.

4).- Se forma el arco vestibular con alambre Elgiloy amarillo de 0,6 mm con el alicate 139. Las ansas cónicas no serán tan amplias en sentido ocluso-gingival, como en la placa superior.

5).- Se retiran del modelo los ganchos, el resorte helicoidal y el arco vestibular. Después se adapta la hoja de estaño inerte con la presión de los dedos. Después se retira y recorta a lo largo de los bordes oclusales. Por el lado lingual, se deja un delantal aproximadamente de 5 mm por

debajo de lo que sería el borde inferior del aparato. La hoja de estaño debe ser doblada hacia arriba, para que recoja el excedente que fluye del acrílico.

6).- Se retira la hoja de estaño, se lubrica el modelo con vaselina y se vuelve a adaptar la hoja y se alisa en posición con el extremo en cucharilla del mango de cepillo dental modificado y pulido, antes mencionado. Se adaptan los ganchos y resortes sobre el estaño y se unen con cera pegajosa a la superficie vestibular para mantenerlos en su lugar. Se procede a doblar hacia arriba de la hoja metálica con una espátula para cera No. 7 para formar un surco.

7).- Se da forma al acrílico por el método de la gota y el polvo hasta alcanzar un espesor aproximadamente de 2mm, Se lava la superficie con monómero, se alisa con los dedos y se coloca el dispositivo en la olla de presión en seco, con 20 libras de presión de aire, durante 20 minutos. Se retira el aparato y se le puede colocar en un baño de agua caliente por 10 minutos, para completar el proceso de polimerización.

8).- Se retira el aparato del modelo con espátula de cera No. 7. Se recorta, alisa y pule con ruedas, a la manera utilizada para la placa superior.

APARATOS PARA EXPANSIÓN PALATINA.- Se les confecciona por, esencialmente, los mismos métodos que las placas de Hawley.- La mayoría de los aparatos de expansión serán hechos para tratar las mordidas cruzadas posteriores, aunque algunos serán realizados para tratar faltas genéticas de espacio.

Materiales Necesarios.- Alambre Elgiloy amarillo de 0,7mm -

alambre comercial de 0,7mm, con colitas de 0,7mm en el extremo; tornillo de expansión con resorte interno, extrapequeño para expansión de 4mm, Elgiloy azul de 1mm templado (para el alambre en U des dispositivo de expansión, si no se utiliza el tornillo); hoja de estaño inerte de 0,025mm - acrílico ortodóntico; vaselina y cera pegajosa.

Procedimiento para el Aparato con tornillo.-

- 1.- El modelo de trabajo superior se prepara tallando ligeras depresiones en las zonas interproximales, donde serán adaptados los ganchos en bolita modificados.
- 2.- Se conforman y adaptan 2, 4 o 6 ganchos en bolita modificados, llevandolos hacia la zona palatina.
- 3.- Se adapta la hoja de estaño del paladar y caras linguales de los dientes superiores.
- 4.- Se retira la hoja de estaño, se aplica vaselina al modelo en la superficie palatina, para crear adhesión y se readapta y bruñe la hoja metálica. Se recortan los excedentes de estaño.
- 5.- Con cera pegajosa se pegan los ganchos en bolita en las zonas interproximales vestibulares.
- 6.- El tornillo de expansión viene con un escudo de metal vertical de 1mm de espesor, para impedir que el acrílico llegue a la rosca.

El escudo debe ser orientado de manera que corra anteroposteriormente, con el tornillo de plano contra el medio del paladar y a mitad de camino entre los segundos molares temporales. La flecha grabada en la parte superior del tornillo (al otro lado respecto del yeso) debe apuntar hacia los dientes frontales superiores en el modelo. Esto significa -

que se podrá insertar la palanca y que cuando se le mueva - hacia los incisivos, la rosca expandirá unos 0,3 mm, en cada vuelta completa de atrás hacia adelante de la palanca.

7.- Se pega el tornillo en posición usando el método de la gota y polvo para aplicar el acrílico ortodóntico. El escudo debe ser sostenido con los dedos durante unos minutos, - más o menos mientras el acrílico endurece lo suficiente para mantenerlo en posición.

8.- Cuando el tornillo ha sido estabilizado, se utilizará el método de gota y polvo para cubrir la superficie palatina hasta un espesor de 2mm.

9.- Se humedece con monómero la superficie palatina y se alisa con el dedo, después se coloca el modelo de la olla de presión, en seco hasta 20 libras de aire con 20 minutos de tiempo, terminado esto se da un baño de agua caliente - por 5 minutos, para el curado final.

10.- La remoción del aparato del modelo se hace por medio de la espátula No. 7 para cera.

11.- Ahora está a la vista un paso crítico en la confección de la placa. Dos pasos habrán de cumplirse para permitirle que actúe como aparato hendido:

a.- Se retira el escudo metálico. Esto se lleva a cabo con la alicata de Bernard. Colocando un pulgar en la parte frontal de la superficie palatina y rotando el escudo hacia - - atrás.

b.- Después de retirar el escudo metálico se divide el aparato con un disco fino de separar, metálico o de carburo - (2mm), que cortará a lo largo de una línea trazada desde - entre los dos incisivos centrales hacia atrás por la línea-

media. Se pondrá cuidado en no cortar ni dañar los bordes - extremos del dispositivo del tornillo también será cortado en la línea media, de modo que las dos mitades del dispositivo de rosca queden liberadas.

12.- Para completar la liberación del acrílico en torno del tornillo, para permitir que el aparato se divida, se usa una hoja de bisturí No. 10. Se inserta la palanca y se mueve hacia los dientes frontales y así probar la libertad de acción del mecanismo de rosca.

13.- Se alisa el acrílico, se pule, se refriega en agua caliente y se esteriliza en frío hasta llevarlo al paciente.

Procedimiento para el aparato con alambre en U.- Se realiza casi igual al aparato de tornillo, su diferencia estriba en el doblar del alambre en forma de U que sirve de mecanismo de expansión.

1).- El alambre de 1mm debe ser Elgiloy azul. Se le dá la forma de U, como si lo doblara alrededor de un lapiz redondo, se vuelve a doblar en fondo de la U, de modo que calce contra el paladar a más o menos 1cm. de las caras palatinas de los centrales. Los lados de la U serán conformados derecho hacia atrás, en estrecha aproximación al tejido palatino (modelo de yeso).

2).- Frente a la cara distal de cada primer molar permanente, se dobla el alambre en un pequeño redondeado, de modo que se vuelva 180° y se dirija nuevamente hacia adelante por 1cm. más o menos. Los extremos deben curvarse lateralmente para que actúen como dispositivos de retención en el acrílico.

3).- El dobléz en U anterior simple y los dobleces en U posteriores menores, deben ser encerados, para evitar el riesgo de que sean incorporados al acrílico. Esto permite efectuar ajustes en los 3 dobleces en U.

#### 5.- ARCOS LINGUALES FIJO-REMOVIBLES.-

#### REALIZACION DE UN ARCO LINGUAL F-R CON ANCLAJES HORIZONTALES ADECUADO PARA LA DENTICION MIXTA.-

Materiales necesarios.- Elgiloy amarillo o azul de 0,9mm - dos vainas linguales horizontales, tamaño 0,9mm (para recibir el arco lingual doblado); dos bandas molares angostas; soldadora No. 660; alicate universal para arco lingual; alicate 139 de Angle; rueda de goma Cratex; lápiz blanco marca ador de arcos.

Procedimiento.- (fig 3-4 y 3-3).

1).- Sobre un modelo de estudio inferior se hacen cortes interproximales con sierra a cada lado de los primeros molares permanentes, se humedece el yeso en la zona y después se le recorta de manera que las coronas de los molares queden bien expuestas.

2).- Se adaptan las bandas molares sobre los molares de yeso en la misma relación en que fueron adaptados en la boca del paciente.

3).- Se contornea el alambre Elgiloy de 0,9mm, en forma de U abierta, con presión controlada de los dedos, de modo que se adapte a las superficies linguales de incisivos inferiores, caninos y premolares.

4).- Con el arco de alambre en posición en el modelo, se le marca exactamente frente a la cúspide distolingual de cada molar de los 6 años. Esta marca permitirá que a su altura -

se doble en 2 el alambre y que calce en la vaina lingual horizontal. La vaina será soldada electricamente después, de modo que quede exactamente centrada con el surco lingual de cada banda en los primeros molares permanentes.

5).- Se retira el arco lingual del modelo y se dobla siguiendo la ligera curva de Spee requerida, con el uso de los dedos.

6).- Manteniendo el arco junto sobre el modelo, paralelo a éste se dobla cada extremo del alambre 90° hacia arriba, exactamente en cada marca blanca, por medio del pico cuadrado del alicate 139.

7).- Se doblan en 2 los extremos del alambre, mediante el alicate universal. Se aprietan una y otra vez los bocados, cada vez más firmemente, hasta que el alambre quede bien doblado sobre sí mismo. Se corta el trocito levantado del alambre, dejando sólo una porción suficientemente larga como para que actúe de tope e impida al extremo doblado que se deslice completamente fuera de la vaina lingual.

8).- Se alizan los extremos del alambre con la rueda de goma Cratex, para eliminar toda punta aguzada y se suaviza el ligero bulto del alambre de cada doblez terminal.

9).- Se calzan las vainas linguales en los extremos doblados del arco de alambre, con el lado del flanco hacia afuera.

10).- Se devuelve el arco, con ambas vainas bien calzadas en sus extremos doblados, a su posición en el modelo. La mitad de las vainas debe quedar en relación exacta con el surco lingual de cada banda.

11).- Se retira una banda molar, se le limpia el interior del yeso suelto mediante un isopillo de algodón húmedo y se le hace un punto de soldadura (para establecer el alineamiento) al flanco distal de la vaina horizontal. En flanco deberá mantenerse paralelo al borde oclusal de la banda y, como se explico antes, el surco lingual de la banda debe corresponder exactamente a la mitad de la vaina.

12).- Se devuelve la banda soldada al anclaje al modelo y se le presiona hasta llevarla a su posición, Se sostiene la porción anterior del arco en U contra las caras linguales de los dientes anteriores y se observa la posición de la vaina horizontal opuesta en relación con el surco lingual de la banda no soldada aún.

13).- Se marca a ojo la posición del flanco, se retira el arco ahora con esta banda; se le limpia el interior y se suelda electricamente el flanco a la banda en la misma relación en que el ojo la midio sobre el modelo.

14).- Se repone el arco en el modelo y se ve la facilidad con que adapta al deslizarse sobre los molares. Lograda la adaptación, se retira el arco y se hacen varios puntos de soldadura en torno de distal del flanco de cada molar.

15).- Por vez primera, se retiran los extremos doblados del arco de dentro de las vainas y se sueldan eléctricamente los extremos mesiales de los flancos, completando así la unión de la vainas a las bandas.

16).- Se alisan con goma Cratex las zonas soldadas pasivando el alambre sobre el modelo, por medio de las puntas de bronce de los cables de extensión. Se pule después se emple



a compuesto para pulir acero inoxidable. Se limpia el interior de las bandas antes del cementado, primero con un cepillo duro bajo agua caliente y después con piedra verde. La decoloración debe ser removida para que no queden restos de fundentes ni residuos de oxidación.

#### 6.- ARCO VESTIBULAR DE ALAMBRE REDONDO GRUESO (FIJO).-

El objetivo de la adaptación de un arco vestibular grueso - consiste en doblar el alambre en forma de U, de manera que sus extremos distales calcen sin tensiones en los tubos vestibulares, redondos soldados eléctricamente a las caras correspondientes de las bandas molares.

#### SIN BANDAS ANTERIORES PARA LA CORRECCION DE MORDIDAS CRUZADAS POSTERIORES EN LA DENTICION TEMPORAL

Materiales.- Alambre Elgiloy azul de 1mm, Elgiloy azul de 0,9 mm Elgiloy amarillo de 0,5 mm; dos bandas molares; tubos vestibulares redondos, de 1mm o tubos vestibulares dobles soldables; alambre de soldadura de plata, calibre 25 fundente; lápiz blanco para marcar arcos; alicate No. 139 - soldadora No. 660; rueda de goma Cratex.

#### Procedimiento.-

1).- Sobre el modelo de yeso superior contornee Elgiloy azul de 1mm, con la presión de los dedos, teniendo la forma de U siga la forma de la arcada por las superficies externas de los dientes.

2).- Haga cortes interproximales con sierra, a cada lado de los segundos molares temporales. Humedezca el yeso con agua y recorte esos dientes de manera que queden "quirurgicamente expuestas sus coronas.

3).- Calce en los dientes de yeso las 2 bandas molares que ya fueron adaptadas en la boca del niño. Conservando las mismas relaciones oclusogingivales.

4).- Adapte el arco de alambre contra los dientes y marque las posiciones de los 2 tubos vestibulares redondos de 1mm. Retire las bandas, suelde eléctricamente los flancos de los tubos en posición (primero en el extremo distal de cada flanco) y después "cosa" cada flanco a la banca con una serie de puntos de soldadura.

5).- Haga los dobleces finales en el arco de alambre y corte los extremos distales como para que puedan ser insertados en los tubos vestibulares de las bandas molares en el modelo. Ajuste el arco como para dejar una luz de 1 a 2 mm con respecto de las caras vestibulares de los dientes temporales anteriores. Marque el alambre a cada lado, exactamente 4mm por delante de la abertura más mesial del tubo vestibular.

6).- Haga el resorte de ajuste vertical (alambre de 0,5mm) únalo con soldadura de punto y sueldelo después a la marca blanca del alambre. Se diseña el resorte de modo que la espiral deslizante vaya hacia distal y sirva de tope ajustable contra el tubo vestibular. La conformación del ansa en U para hacer el resorte se lleva a cabo con alambre de 0,5mm en torno del bocado redondo del alicate No. 139, después que el alambre de 0,5 mm haya sido enroscado primero dos veces en torno de un trozo de alambre para arco.

7).- Contornee dos trozos de Elgiloy azul de 0,9mm contra las caras linguales de los molares temporales (y los cani-

nos, si la mordida cruzada llegara adelante hasta allí). -  
 Unir con soldadura de punto estos alambres a las caras lin-  
 guales de las mitades de las bandas molares y después agre-  
 gueles soldadura con los cables de extensión de la soldadora  
 660.

8).- Refriegue el aparato bajo agua caliente, con un cepi-  
 llo dental de cerdas duras, para retirar el fundente y des-  
 pués alise las áreas soldadas y los extremos de los alam-  
 bres con goma Cratex. Se puede pulir con pulimento para ace-  
 ro inoxidable.

CON 4 BANDAS ANTERIORES PARA LA CORRECCION DE MORDIDAS  
CRUZADAS POSTERIORES EN LA DENTICION MIXTA

La estabilidad del aparato en la dentición mixta aumenta al-  
 ser ligado a las bandas anteriores, además de insertarlo en  
 los tubos molares. Como en la dentición temporal, la mayoría  
 de las mordidas cruzadas posteriores tratadas se expresarán  
 como unilaterales, pero en realidad constituyen una constricti-  
 ón bilateral de la arcada palatina ( fig. 3-5).

Materiales.- Alambre Elgiloy azul de 1mm; Elgiloy azul de -  
 0,9 mm dos bandas molares angostas; 4 bandas anteriores adap-  
 tadas; dos tubos vestibulares de 1mm o tubos vestibulares do-  
 bles soldables; 4 brackets simples anteriores para arco de -  
 canto; Elgiloy amarillo de 0,5mm; alambre de soldadura de --  
 plata, calibre 25; fundente; soldadora No. 660; alicate No.-  
 139

Procedimiento.-

1).- Adapte el alambre de 1mm siguiendo el perímetro del ar-  
 co sobre el modelo de yeso, de modo que toque las superfi-  
 cies vestibulares de todos los dientes. Corte los extremos -

del alambre distal de los primeros molares permanentes.

2).- Adapte las bandas molares sobre los dientes de yeso - en igual relación que fueron adaptadas en la boca, y después se sueldan con soldadura de punto, los flancos de los tubos vestibulares, de modo que el aparato entre y salga - bien. Inserte 2 trozos de alambre de 1mm en los tubos para verificar que se intersecten unos 15 a 30 cm. por delante - de los incisivos centrales.

3).- Las bandas anteriores no tienen que ser adaptadas sobre los dientes de yeso, después de su adaptación original en la boca del paciente. Se hace una raya vertical en la ca ra vestibular de cada banda.= En el momento de la adaptación en la boca del niño. Esto identificará el centro del diente de modo que los brackets simples anteriores para arco de - canto puedan ser soldados con soldadura de punto, en posición sobre las bandas y por centrado según esta línea.

4).- Haga los dobleces finales para la adaptación del arco de alambre con el alicate 139 e inserte los extremos distales de alambre en los tubos vestibulares de los molares. - Marque el arco de alambre a 4mm de éstos, para señalar las posiciones de los resortes de ajuste en U, igualmente como fué descrito para la construcción del aparato previo, con - una sola excepción: la porción vestibular del arco debe ser mantenida con una luz de 1,5mm respecto de las caras labiales de los dientes anteriores, para dar lugar a la dimen- - sión agregada de los brackets anteriores para arco de canto.

5).- De forma: una con soldadura de punto y con soldadura - los resortes verticales de ajuste (ansas en U).

6).- Con Elgiloy azul de 0,9mm, realice el contorneado de los brazos linguales adyacentes a las caras linguales de los molares, hasta los caninos.

7).- Refriegue el aparato con agua caliente para eliminar el fundente; alisarlo con rueda de goma Cratex y pulir con la pulidora.

CORRECCION DE MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES EN LA DENTICION MIXTA

Se puede utilizar un arco vestibular grueso para reducir las mordidas cruzadas anteriores que afectan a los 2 incisivos laterales superiores durante la dentición mixta. Pueden ser confeccionado este aparato de igual manera al descrito anteriormente para las mordidas cruzadas posteriores en dentición mixta, excepto por la ausencia de los brazos linguales soldados a la cara palatina de las bandas molares (fig-3-6).

7.- ARCO VESTIBULAR FIJO DELGADO.- Poca diferencia existe entre la construcción de un arco vestibular delgado y uno grueso. El liviano se hace con alambre de 0,5 en vez de 1mm y los resortes en U verticales son doblados como parte del arco, en vez de ser agregados por soldadura como en el arco grueso. Además, el arco vestibular delgado calza dentro de los surcos de los anclajes anteriores para arco de canto, en vez de quedar adyacente a ellos.

Materiales.- Alambre Elgiloy amarillo de 0,5mm; dos bandas molares angostas; 4 bandas incisivas; 2 tubos vestibulares dobles soldables; soldadora No. 660; alicate No. 139; lápiz blanco para marcar.

Procedimiento.-

- 1).- Sobre un modelo sup., se da forma a un trozo de alambre de 0,5 mm, de 15 cm. de largo, valiendose de los dedos, hasta que siga muy estrechamente las caras vestibulares de todos los dientes y se extiende por distal, aproximadamente, 1,5 cm. más allá de los primeros molares permanentes.
- 2).- Se deja a un lado el arco y se hacen unos cortes interproximales con sierra a cada lado de los molares de los 6 años. Después, mojar el yeso y recortar el margen gingival hasta dejar expuestas las coronas molares.
- 3).- Adaptar las bandas molares angostas sobre los dientes de yeso en igual relación en que fueron adaptadas en la boca del niño.
- 4).- Soldar con soldadura de punto los tubos vestibulares dobles a las caras vestibulares de las bandas molares. Adaptar el tubo redondo grande de manera que quede ubicado hacia oclusal y paralelo a ese borde de la banda.
- 5).- Tomar el arco parcialmente formado e insértelo en ambos tubos vestibulares menores. Manteniendo el alambre en relación vestibular con los dientes anteriores, haga una marca entre los incisivos centrales y laterales. Con el alicate 139 se hace una pequeña entrada o escalón hacia lingual, en cada zona marcada, para que finalmente la cara vestibular del incisivo lateral se encuentre más o menos, 1mm. hacia palatino respecto a la misma cara del central.
- 6).- Haga la prominencia canina, en sentido vestibular, a ambos lados del arco. Esto es importante si los caninos erupcionan tempranamente. No se debe permitir que el alambre in-

terfiera con la erupción de los dientes, de modo que no debe tocar los caninos nacientes.

7).- Inserte el arco vestibular en los tubos molares, mantenga el arco 1,5 por delante de las caras labiales de los dientes anteriores, y marque el alambre con lápiz blanco, a cada lado, exactamente 4mm por mesial del punto en el cual se inserta en cada tubo vestibular.

8).- En cada marca, doble el alambre (con los bocados cuadrados del alicate 139), hacia arriba uno 90° y ligeramente hacia afuera (para no tocar el tejido gingival). Doble el ansa del resorte vertical en U en torno del bocado redondo del alicate 139. Un dobléz más de 90° hace que el arco retome su dirección original, de modo que se inserte en el menor de los 2 tubos molares.

9).- Corte los extremos de los alambre 1mm por distal de los tubos vestibulares y alise los extremos, con la rueda de goma Cratex.

10).- Se suele atar 6 alambres de ligadura para asegurar el arco a los dientes del niño ;4 para los incisivos y 2 para las ansas de ajustes en los tubos molares.

#### 8.- APARATOS DE FUERZAS EXTRABUCALES.- (Banda cervical).-

Este aparato debe ser más comprendido que utilizado por el odontólogo general ya que estos aparatos controlan las posiciones de los molares superiores, al mismo tiempo que inhiben el crecimiento del maxilar superior.

El odontólogo general debiera contar con especialización --- avanzada antes de utilizar cualquier tipo de aparato cervical; pués existe el peligro de que una excesiva presión dis-

tal contra los molares superiores pueda causar necrosis al periodonto.

TRATAMIENTO DE LOS 1os. MOLARES EN ERUPCION ECTOPICA. - -

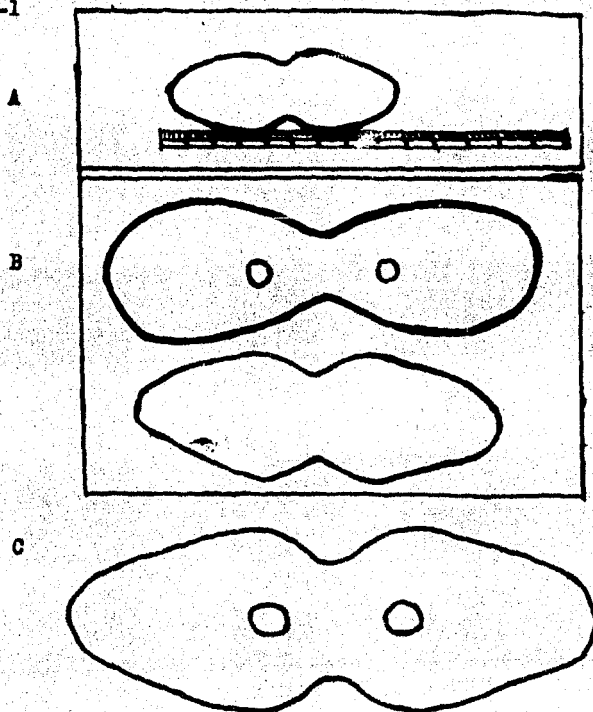
Se trata la erupción ectópica, como pérdida de espacio posterior, si se perdió el segundo molar temporal durante la erupción del primer molar permanente. Puede ser un problema unilateral o bilateral. Casi siempre afecta a los primeros molares permanentes superiores.

La primera terapéutica con aparato que se ha de llevar a cabo, es volcar hacia su alineamiento axial más normal a ese molar que está erupcionando hacia mesial. Este se logra mejor con una placa superior de Hawley, con resorte helicoidal hecho de muy resilente metal australiano, de 5 decimas. Logrado esto, se puede adaptar una banda cervical para que la fuerza extrabucal complete el movimiento distal del molar (consultar al ortodoncista).

Advertencia.- El lograr el movimiento de un primer molar permanente en erupción ectópica no es tarea fácil. Requiere estimar bien la oportunidad, una buena terapéutica aparatológica y una estrecha supervisión del niño.



Fig. 3-1

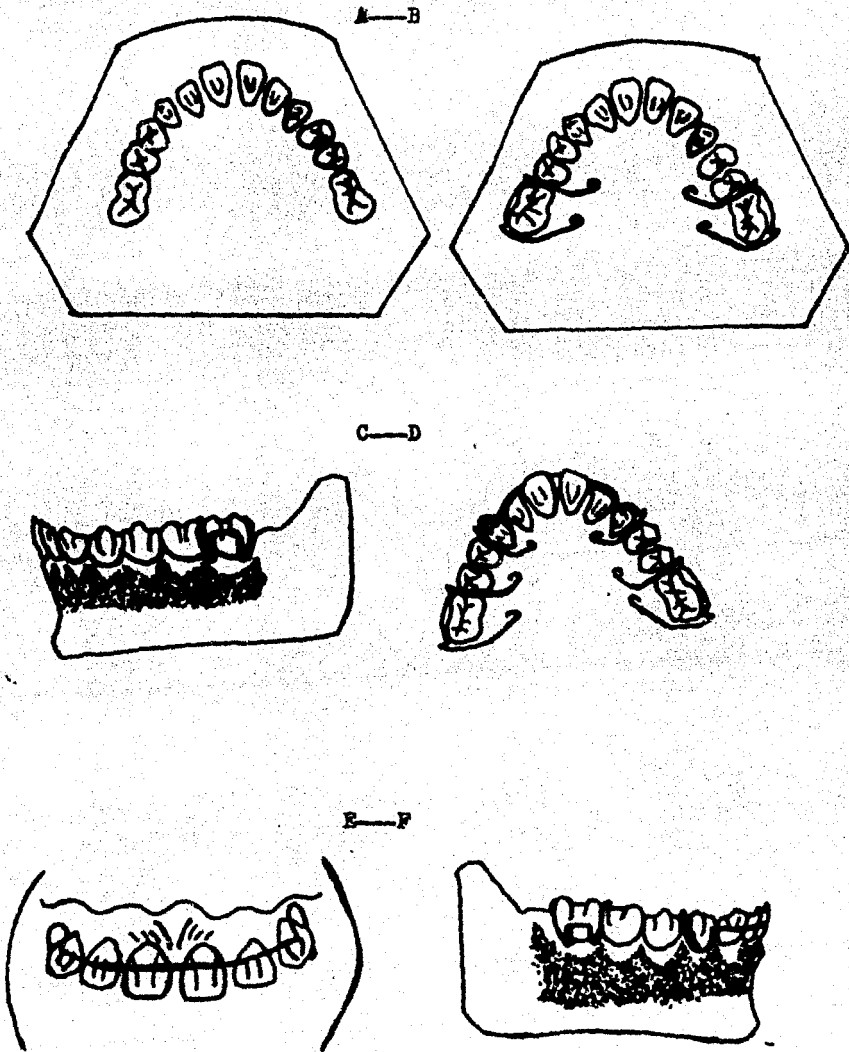


A.- Molde de papel para pantalla de scorflico (9 cm.de largo).

B.- Pantalla de goma de Rabinowitch (comparando tamaño).

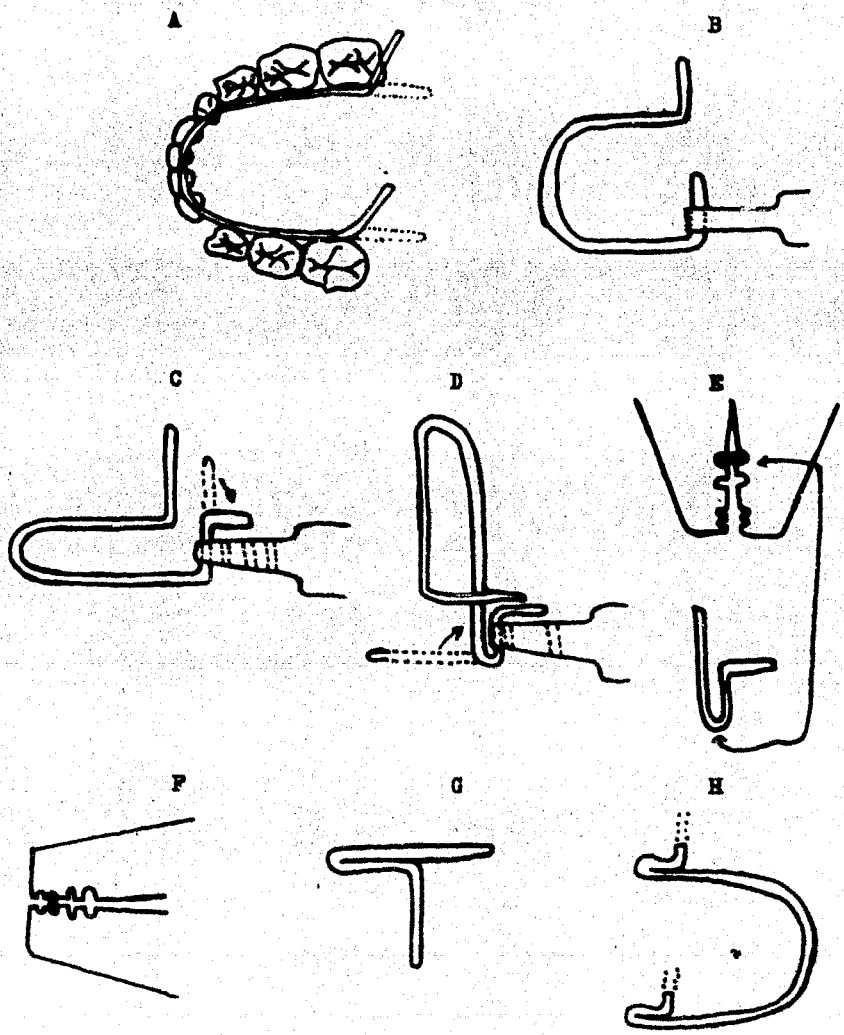
C.- Este modelo dá el tamaño y la forma exactos para una pantalla bucal.

Fig. 3-2



Confección de un apto. de Hawley sup. En una maloclusión de clase I, tipo 2 con marcada protrusión de los incisivos sups.

Fig. 3-3



Confección del arco lingual F-R con anclajes horizontales.

Fig. 3-4

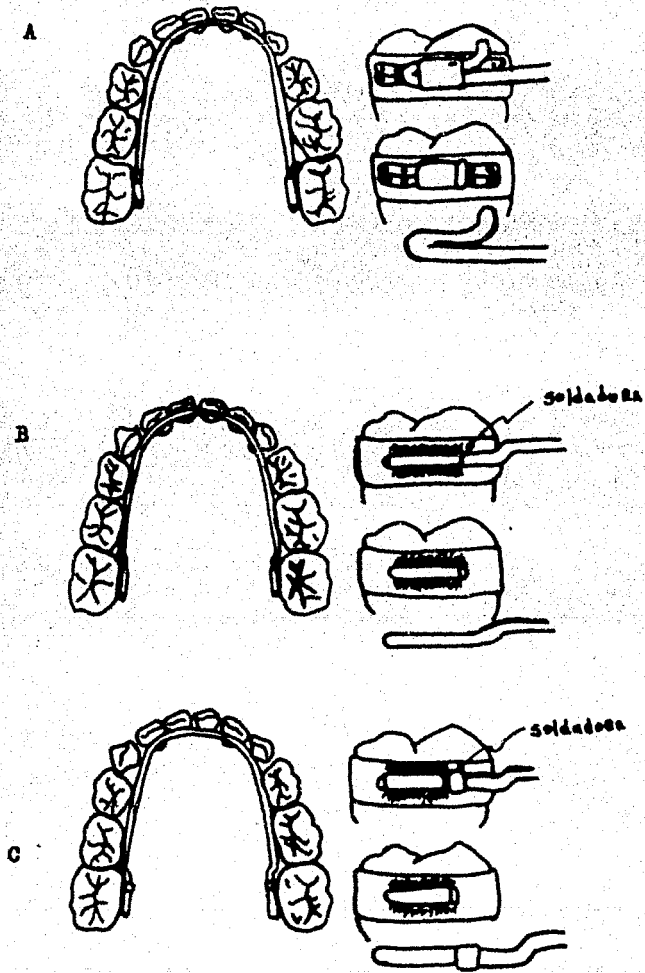
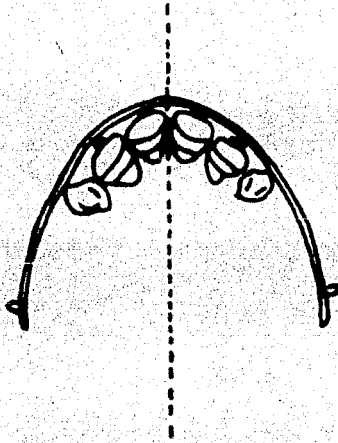


Fig. 3-5



Diseño de un arco vest. grueso para tratar una mordida cruzada lingual bilateral, que afecta sólo a los primeros molares permanentes.

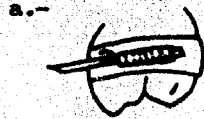
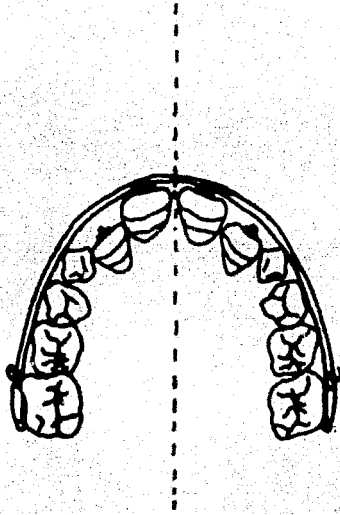


Fig. 3-6



Arco lingual grueso, diseñado para tratar una mordida cruzada ant. que afecta a los incisivos laterales sups. en la dentición mi xta.

### CONCLUSIONES

Es importante conocer el crecimiento y desarrollo dental, sobre todo la cronología de la dentición así como la época de pérdida de dientes, ya que, si bien no nos sirven de base para cada caso en particular, si nos sirven de guía para saber cuando hay que utilizar un aparato mantenedor de espacio.

Al presentarse la pérdida de un diente un año o más antes del tiempo normal de ser reemplazado por el permanente, debe colocarse un mantenedor de espacio. Estos desempeñan un papel importante dentro de la Ortodoncia preventiva, de no ser así el infante estará expuesto a serios problemas de maloclusiones.

Es recomendable la elaboración y el diseño de nuestros propios aparatos, porque tendremos la ventaja de poder colocarlos en el menor tiempo posible; a esto hay que agregar, que no resulta muy difícil la elaboración de la mayoría de los mantenedores de espacio.

Todo cirujano dentista de práctica general que desee practicar la ortodoncia preventiva, debe tener los conocimientos básicos sobre el tema, puesto que no siempre podrá atender todos los casos de la Ortodoncia preventiva; es decir, el cirujano dentista general, tendrá que reconocer sus limitaciones y deberá remitir el caso a un especialista de la rama.

BIBLIOGRAFIA

- JOSEPH M. SIM                      MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN  
NIÑOS.  
EDITORIAL MUNDI, 1973.
- ROBERT E. MOYERS                  MANUAL DE ORTODONCIA  
EDITORIAL MUNDI, 1976.
- RALPH E. MC. DONALD              ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL -  
ADOLESCENTE  
EDITORIAL MUNDI, 1975.
- RUDOLF P. HOTZ                    ODONTOPEDIATRIA  
EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA.  
1977.
- SIDNEY B. FINN                    ODONTOLOGIA PEDIATRICA.  
EDITORIAL INTERAMERICANA 1976.
- EWALD HARNAT  
HELMUT WEYERS                    ODONTOLOGIA INFANTIL  
EDITORIAL MUNDI , 1969.
- T.M. GRABER                        ORTODONCIA TEORICA Y PRACTICA  
EDITORIAL, MUNDI, 1977.
- JOSE Y. OZAWA DEGUCHI            PROSTODONCIA TOTAL  
U N A M , 1975.