

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología



**Movimientos Dentarios Menores en la Práctica
General**

T E S I S

Que para obtener el título de :

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a :

ROBERTO HERNANDEZ GRANADOS

DONADO POR D. G. B. - B. C.

México, D. F.

14849 1979



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.

I N D I C E .

	PAG.
PROLOGO	2
CAPITULO I	
DIAGNOSTICO.....	4
a) Historia Clínica.....	4
b) Examen Ortodoncico.....	6
c) Clasificación de la Maloclusión	11
CAPITULO II	
ELEMENTOS DEL DIAGNOSTICO.....	15
a) Modelos de Estudio.....	15
b) Radiografías.....	16
c) Fotografías.....	17
d) Análisis de la Dentición Mixta.....	17
CAPITULO III	
ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES.....	21
1) Herencia.....	22
2) Congénitas o Prenatales.....	23
3) Trauma.....	23
4) Agentes Físicos.....	24
5) Hábitos.....	24
6) Enfermedad.....	26
CAPITULO IV	
TRATAMIENTO.....	29
a) Anclaje.....	30
b) Sobremordida Excesiva.....	32
c) Movimientos en Dirección Mesial y Distal.....	34
d) Movimientos en Dirección Vestibular y Lingual.....	45
e) Movimientos de Rotación.....	61
CAPITULO V	
CONSTRUCCION Y DISEÑO DE APARATOS.....	68
a) Aparatos de Acrílico y Alambre.....	68
b) Arco Vestibular Fijo.....	73
c) Arco Lingual Fijo.....	76
d) Arco Seccional.....	78
CONCLUSIONES.....	80
BIBLIOGRAFIA.....	81

P R O L O G O

Tomando en cuenta, que en nuestra población - en la actualidad existe un sinúmero de pacientes -- con problemas en su cavidad oral, no solamente de - caries, de enfermedad parodontal, etc; sino también de diversos problemas de maloclusiones y malposiciones dentarias que afectan tanto fisiológicamente como psicológicamente a las personas que las padecen, - por las deformaciones faciales que ocasionan en el caso de no ser tratadas oportunamente. El cirujano Dentista de práctica general se encuentra en su consulta con diversos casos de malposiciones dentarias cada vez en aumento dado el crecimiento demográfico de nuestro país. Hasta la fecha la corriente habitual del profesional es canalizar este tipo de pa--cientes al ortodoncista por ser él; el especialista idóneo para resolver este tipo de problemas.

La población con dichas alteraciones esta exigiendo a los Dentistas de práctica general ampliar sus horizontes y prepararse para efectuar una ortodoncia interceptiva en todos aquellos pacientes que llegados a su consulta, por alteraciones de posi---ción dentaria puedan recibir el tratamiento adecuado por medio de aparatos ortódoncicos fijos y removibles de fácil construcción, usando, bandas, bra---kets, ganchos, placas Hawley, tornillos de expan---sión, etc., derivando los casos complicados, en donde esté involucrado un mal desarrollo y crecimiento craneofacial, para ser tratados por el ortodoncista.

Estando el Cirujano Dentista consciente de la ayuda que pueda otorgar a ciertos núcleos de población, que no tienen los medios económicos para recibir un tratamiento por parte de un especialista, el odontólogo de práctica general podrá resolverles su problema fácil y económicamente.

Para tratar de resolver un caso dado, nos --- plantearemos las siguientes preguntas:

- 1) ¿ Existe una malposición dentaria ?
- 2) ¿ Cúal es o fué su etiología ?
- 3) ¿ Soy capáz de solucionar dicha malposición ?
- 4) ¿ Puedo corregirla ?
- 5) ¿ Dispongo de los elementos necesarios ?
- 6) ¿ Que tratamiento usaré ?

Sí las respuestas a estas preguntas son afirmativas tenemos la capacidad para resolver el problema sin llegar al especialista y así pondremos al alcance de la mayoría de nuestros pacientes, estos tratamientos sencillos y hasta cierto punto económicos.

I. - D I A G N O S T I C O

Es el estudio e interpretación de datos concernientes a un problema clínico, para poder determinar la presencia o ausencia de anormalidad. En la actividad profesional ortodóntica, el diagnóstico afirma o niega la existencia y carácter de la deformidad dentofacial.

a) HISTORIA CLINICA

La Historia Clínica es un dato indispensable para tener un correcto diagnóstico. El objetivo principal de la Historia Clínica es tener el registro de: enfermedades de la infancia, alergias, antecedentes quirúrgicos, malformaciones congénitas, enfermedades hereditarias, etc. Se elabora un pequeño interrogatorio que será contestado directa o indirectamente con las siguientes preguntas:

NOMBRE _____ SEXO _____ EDAD _____

DOMICILIO _____ TEL _____

EDO. CIVIL _____ OCUPACION _____ FECHA _____

- 1) SE ENCUENTRA EN TRATAMIENTO MEDICO AHORA _____
MOTIVO _____
- 2) ESTA TOMANDO ACTUALMENTE UN MEDICAMENTO
- 3) FECHA DEL ULTIMO EXAMEN MEDICO

4) HA ESTADO HOSPITALIZADO EN ALGUNA OCASION

5) ENFERMEDADES PADECIDAS :

PIEBRE REUMATICA

DIABETES

SARAMPION

VARICELA

TOSFERINA

ESCARLATINA

ARTRITIS

TUBERCULOSIS

AFECCIONES CARDIACAS

EPILEPSIA

6) ES UD. ALERGICO A ALGUNO DE ESTOS MEDICAMENTOS.

PENICILINA

ASPIRINA

CODEINA

ANESTESICOS LOCALES

OTROS

7) HA TENIDO HEMORRAGIAS ANORMALES ASOCIADAS CON EX
TRACCIONES DENTARIAS, INTERVENCIONES QUIRURGICAS
O TRAUMATISMOS.

8) ACOSTUMBRA EL USO DE TRANQUILIZANTES

b) EXAMEN ORTODONCICO

El fin de este examen es obtener el minimo de
datos necesarios para elaborar un buen diagnostico-

y basarnos para un posible tratamiento. El realizar este examen, tiene también como propósito, el saber que pacientes podemos tratar, a cuales tendremos en observación y también para reconocer al paciente ortodóntico potencial y cuales serán canalizados con el especialista.

Para realizar dicho examen utilizaremos el siguiente instrumental:

- 1) ESPEJO BUCAL
- 2) EXPLORADOR
- 3) COMPAS
- 4) CALIBRADOR PARA MEDIR DIENTES
- 5) PAPEL PARA ARTICULAR
- 6) ABATELENGUAS

También deberá formar parte de nuestro instrumental dedos sensibles a la palpación y tener una mente clara y concisa para reconocer lo que deberá ser normal en cada paciente, teniendo en cuenta que no podemos reconocer lo anormal, sin tener un conocimiento apropiado y profundo de lo normal.

Para el desarrollo del examen seguiremos una secuencia por medio de pasos;

- 1) Consideraremos antes que nada, la salud general, aspecto, actitud, relación padre-hijo, cuando entra al consultorio y se sienta por primera vez en el sillón para ser examinado. En el caso de toparse con un niño aprensivo, se le dará confianza haciéndole preguntas respecto a su salud general y

pequeño examen, tomando también en cuenta su tamaño relativo, su posición postural y su papel y función en funciones reflejas. En la deglución observaremos diversos procedimientos de deglución, como la deglución inconsciente durante la masticación.

d) Número y tamaño de los dientes.- Tomaremos en cuenta el número de dientes erupcionados y los que faltan por erupcionar, por lo cual se hace necesario un estudio radiográfico periapical completo.- El tamaño de los dientes es variable, los mediremos en sentido mesiodistal y los compararemos con una tabla que proporciona los promedios de los anchos mesiodistales.

e) Secuencia y posición de los dientes en erupción.- Observar la secuencia de erupción nos ayudará a conservar bien el perímetro del arco y también a pronosticar una maloclusión en desarrollo. - En el maxilar superior las secuencias de erupción más comunes son; 6-1-2-4-5-3-7 en la mandíbula son; 6-1-2-3-4-5-7. La aparición del segundo molar antes de la erupción de los caninos y premolares ocasionará un acortamiento del arco creando problemas por la falta de espacio.

f) Dientes individuales en malposición.- En esta etapa del examen analizaremos la malposición individual de un diente de acuerdo a su estado de desarrollo y no a su posición final que vaya a tener en el arco dentario.

g) Relaciones oclusales de los dientes.- Esta parte del examen ortodóntico lo llevaremos a efecto con la mandíbula en posición retruida de contacto u

datos generales. Este tipo de examen no es doloroso y cuando el paciente se percata de ello, la cooperación de la mayoría de los niños es excelente.

2) Rasgos faciales externos.- Con éste análisis obtendremos una evaluación, de las relaciones que guardan las diferentes partes del esqueleto craneofacial y su relación con la oclusión existente.- Tendremos cuidado de que el paciente, tenga una posición correcta de la cabeza, el plano de Frankfurt deberá ser paralelo al piso.

Ya teniendo a nuestro paciente en esta posición examinaremos y observaremos lo siguiente:

- a) POSICION Y POSTURA DE LOS LABIOS
- b) COLOR Y TEXTURA DE LOS LABIOS
- c) METODO DE RESPIRACION
- d) PERFIL DEL TEJIDO BLANDO
- e) DEGLUCION

3) Análisis de la forma facial.- Este Análisis se hará con el objeto de relacionar todas las partes del esqueleto facial del paciente. Relacionaremos las partes de la cara a dos planos, que son; el plano de Frankfurt y Nasion. El plano de Frankfurt que va del tragus (meato auditivo externo) a orbital (punto más bajo en la órbita ósea). El plano Nasion se traza perpendicularmente al plano de Frankfurt y pasa por el punto Nasion. Usando así - estos dos planos obtendremos los puntos de referen-

cia que serán análogos a los puntos de referencia - cefalométricos. El punto medio facial es análogo - al punto A (ala de la nariz). El punto alveolar superior es análogo al prosthion superior (punta gingival entre los incisivos centrales superiores). El punto alveolar inferior es análogo al prosthion inferior (punta gingival entre los incisivos inferiores). Punto mentoniano es el punto más protusivo de la piel que se encuentra cubriendo el mentón.

Este sencillo examen no nos dará respuestas - sino que nos hará más sencillo identificar una malrelación que pudiera existir.

4) Examen intrabucal.- Aquí analizaremos, las encías, pilares de las fauces y garganta, lengua, - número y tamaño de los dientes, secuencia y posición de los dientes en erupción, los dientes en mal posición, la relación oclusal existente.

a) Encías.- Al realizar el examen observaremos, cambios de color, de textura, gingivitis, etc. que pueden ser signos de una oclusión traumática, - respiradores bucales, higiene bucal pobre, hábitos. La salud del tejido gingival será un parámetro de la salud que presentan las fibras paradontales.

b) Garganta y pilares de las fauces.- Una infección a nivel de amígdalas o faringe, puede dar origen a desórdenes en la postura de la lengua y maxilar inferior ó reflejos de la deglución que podrían crear una malposición dentaria.

c) Lengua.- La actividad de la lengua en deglución, en la dicción, será donde enfocaremos este

obteniendo la mayor intercuspidadación de los maxilares. Observaremos con detalle la relación del engranaje cuspídeo de los dientes posteriores empezando por un lado del arco y recorriendo hasta el lado contrario, estudiaremos los efectos de los dientes permanentes en malposición ya sea que se encuentre rotados o inclinados, mediremos las relaciones existentes incisales verticales y horizontales, hay que observar también cualquier falta de topes oclusales, como una mordida abierta y tratar de encontrar su etiología. La parte principal de este examen es ver la relación intercuspídea existente de ambas arcadas dentales.

5) Clasificación de la Oclusión.- Esta clasificación no se realizará nada mas tomando como base la relación de los primeros molares permanentes, si no que también se tomará en cuenta el perfil esquelético, relación canina y estudio de la relación incisiva.

6) Espacio disponible.- Este estudio se llevará acabo utilizando un procedimiento llamado Análisis de la Dentición Mixta el cual se verá mas adelante. El objetivo principal es evaluar la cantidad de espacio disponible y necesario para los dientes de reemplazo y el acomodamiento de las relaciones oclusales que requiere una oclusión normal y armónica.

c) CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION

Edwar H. Angle que es considerado como el Padre de la ortodoncia, elaboró una clasificación que lleva su nombre en 1887, ésta clasificación la basó en la posición que presentan los primeros molares de la dentición permanente y la clasificó en tres clases:

CLASE I (NEUTROCLUSION).- Los primeros molares superiores e inferiores guardan una relación mesio--distal; es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Puede existir una --maloclusión de incisivos, caninos y bicúspides.

CLASE II (DISTOCLUSION).- Esta clasificación es cuando el arco dentario inferior ocluye más atrás -- que lo normal con respecto al arco dentario superior La relación existente de los primeros molares es; la cúspide distovestibular del primer molar superior -- ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Tomando en cuenta la posición de los incisivos ésta clase se divide en:

CLASE II DIVISION I.- Los incisivos superiores los encontramos con proclinación y además podemos encontrar el arco superior en forma de quilla - de barco, tanto los centrales como los laterales - forman un arco triangular y los incisivos inferiores ocluyen en el paladar ó bien en el cingulo de - los incisivos superiores.

CLASE II DIVISION II.- Los incisivos superiores están en retroclusión. Los centrales superiores los encontramos en palatoversión, mientras que los laterales superiores están en vestibuloversión, en esta división el arco es cuadrado y se observa - un entrecruzamiento pronunciado, los incisivos inferiores ocluyen en el paladar ó por detrás de los in - cisivos superiores.

CLASE III (MESIOCLUSION).- El arco inferior - se encuentra en mesioclusión. Es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el espacio interdentario existente entre el primer - molar inferior y el segundo molar inferior.

Existe la nomenclatura de Lischer, con la -- cual se describen las malposiciones de dientes indi - viduales y es el siguiente:

- a) MESIOVERSION----MESIAL A LA POSICION NORMAL
- b) DISTORVERSION----DISTAL A LA POSICION NORMAL
- c) LINGUOVERSION----LINGUAL A LA POSICION NORMAL

- d) LABIOVERSION-BUCOVERSION---HACIA LABIO O MEJILLA
- e) INPRAVERSION-----ALEJADO DE LA LINEA DE OCLUSION
- f) SUPRAVERSION-----PASANDO LA LINEA DE OCLUSION
- g) AXIVERSION-----INCLINACION AXIAL
- h) TORSIVERSION-----ROTACION SOBRE SU EJE
- i) TRANSVERSION-----ORDEN EQUIVOCADO EN EL ARCO

Cuando un diente se encuentra en una malposición en la cual tiene más de una dirección fuera de lo normal, entonces en esos casos se combinan los términos como por ejemplo: mesiolabioversión, disto labioversión, etc.

Para designar variaciones verticales de grupos de dientes se usan los siguientes términos:

a) Sobremordida Profunda.- Es cuando hay excesiva superposición vertical de los incisivos, es decir que el tejido blando del paladar es tocado y la salud de las estructuras de soporte están amenazadas por la mordida excesivamente profunda.

b) Mordida Abierta.- Existe cuando hay ausencia de oclusión localizada, mientras los dientes remanentes están en oclusión. Puede ser mordida abierta anterior que es la más frecuente y también mordida abierta posterior.

c) **Mordida Cruzada.**- Es cuando hay variaciones transversales de grupos de dientes y es cuando existe una relación labiolingual (bucolingual) anormal de los dientes. La mordida cruzada más común, es cuando las cúspides bucales de algunos de los dientes posteriores superiores ocluyen por lingual de las cúspides bucales de los dientes inferiores. En el caso de que uno o más dientes superiores están en mordida cruzada hacia la línea media, se denomina -- mordida cruzada lingual. Cuando las cúspides linguales de los dientes posteriores superiores ocluyen -- completamente por bucal de las cúspides bucales, se denomina mordida cruzada bucal.

II.- ELEMENTOS DEL DIAGNOSTICO

Son aquellos elementos que nos llevarán dentro del examen clínico del paciente a establecer un adecuado y correcto diagnóstico y poder también establecer un tratamiento indicado para la resolución de la malposición existente.

a) MODELOS DE ESTUDIO

Para la obtención de unos buenos modelos de estudio es necesario la obtención de una muy buena impresión con material elástico (alginato) y una cuchilla adecuada y bien adaptada al paciente. Ya teniendo la impresión procederemos a la obtención del modelo de estudio. El modelo de estudio nos servirá para diferentes razones como:

- 1) Para un fichado ordenado del caso
- 2) Como un elemento dentro de la obtención de un buen diagnóstico y para seguir el movimiento dentario que se realice durante el tratamiento.
- 3) Para realizar una explicación del tratamiento a los padres, como se efectuará y el pronóstico del caso.
- 4) Para la investigación

El corrido de la impresión se hará con densita los vaciados se harán con unas extensas bases de densita. Ya fraguado el material, se sacan los modelos de las impresiones y se recortan los modelos de tal forma que los podamos colocar en oclusión, esto se logra por medio de un registro de cera.

b) RADIOGRAFIAS

Se toman radiografias de todas las regiones de la boca; como radiografias oclusales, radiografias - periapicales, radiografias laterales, radiografias - panorámicas.

1) Periapicales.- Son muy buenas para la obtención de un diagnóstico ortodóncico correcto. Se obtendrá de este estudio radiológico, la secuencia de erupción, dientes super numerarios, dientes incluidos, progreso en el desarrollo dentario, oligodoncia anormalidades, etc.

2) Radiografias Laterales de los Maxilares.--- son útiles durante la dentición mixta, ya que muestran la relación de dientes entre sí y con artucos de soporte.

3) Radiografías Oclusales.- Servirán para ubicar mesiodentes y posición de los caninos permanentes-retenidos.

4) Radiografías Panorámicas.- Se usarán para visualizar las relaciones de ambas denticiones, de los maxilares y de las articulaciones temporomandibulares.

c) FOTOGRAFÍAS

Las fotografías nos ayudarán para observar las condiciones y cambios durante el tratamiento, y también para que el paciente y familiares visualicen mejor la mejoría y avance del tratamiento.

d) ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN MIXTA

Es un procedimiento del diagnóstico ortodóntico que nos permite evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes de reemplazo y el acomodamiento de las relaciones oclusales que requiere una oclusión normal y armónica. Para realizar este análisis de la dentición mixta, se tomará en consideración tres factores:

- 1) Los tamaños de todos los dientes permanentes por delante del primer molar permanente.
- 2) Perímetro del arco.
- 3) Los cambios que puedan ocurrir en el perímetro del arco durante el crecimiento y el desarrollo.

Se conocen varios métodos para llevar a cabo el Análisis de la Dentición Mixta, sin embargo se clasifican en dos tipos:

- 1) Se basa este método en la toma de radiografías de caninos y premolares no erupcionados, relacionándolos con los dientes ya erupcionados, midiéndolos en la imagen radiográfica.

En este método se toma como base los dientes ya erupcionados relacionándolos con tablas estadísticas dándoles un valor al espacio requerido de erupción.

Estos dos métodos tienen márgenes de error, debido a que en un mismo paciente pueden existir anomalías de dientes homólogos y las mediciones que se realizan no son absolutamente exactas.

Método Radiográfico: Se requiere de radiografías periapicales de la zona de premolares, ésta debe de ser nítida y presentar un mínimo de distorsión, se elaboran modelos de estudio y medición de los dientes ya erupcionados. El método se realiza de la siguiente forma:

Se mide el diámetro mesiodistal en el modelo, del molar decíduo, dándonos un valor que denominaremos X, medimos ese mismo molar en la radiografía y nos da un valor que llamaremos X' y medimos el diente de reemplazo en la radiografía y obtendremos un valor que designaremos Y' y se efectúa una regla de tres.

El valor obtenido será inversamente proporcional al producto de X por Y' sobre X'

$$\frac{X \cdot Y'}{X'} = Y$$

Una vez obtenidos los valores reales de todos los dientes de reemplazo se suman y se comparan con la distancia que existe entre mesial del primer molar hasta mesial del canino decíduo.

Análisis de Moyers. - En éste análisis se relacionan la suma mesiodistal de los cuatro incisivos permanentes inferiores con una tabla estadística de -

valores que nos permiten conocer el espacio requerido para la erupción de los premolares y el canino se hace notar que tanto para los dientes superiores como para los dientes inferiores, en la tabla estadística se tomará el valor del 75 % sobre un margen de error debido a que necesitamos pronosticar con amplitud dicha distancia.

III.- ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES

Empezaremos por establecer la diferencia entre una maloclusión, una oclusión normal y una oclusión-ideal.

La palabra normal implica variaciones alrededor de un valor promedio, mientras que ideal connota un concepto hipotético o meta. Existe una diferencia clínica entre oclusión normal y oclusión ideal. La palabra normal se ha usado como sinónimo de ideal.

Se considera como normal una boca en la que to dos los dientes están presentes y ocluyendo de una manera sana estable y grata, con ciertas variaciones en posición dentro de límites normales medibles.

Oclusión Normal.- Es la interdigitación máxima de los dientes, estando los maxilares cerrados o durante los movimientos de excursión de la mandíbula, -ejercidos por la función masticatoria.

Oclusión Anormal.- Cualquier desviación de los dientes de su oclusión normal, provocando disfunciones en parodonto, músculos masticadores y la morfología de la articulación temporomandibular.

Los factores que intervienen para la formación de una oclusión normal son:

- 1) Tamaño, forma y número de dientes normales.
- 2) Tamaño y forma del hueso basal y hueso alveolar.
- 3) Tono muscular.

El tono muscular es el más importante en el balance de una oclusión normal, ya que siempre los dientes y tejidos de soporte están constantemente bajo la influencia de los músculos de masticación, deglución, orofaciales y anexos.

Así entonces una maloclusión, es todo aquello que se encuentra fuera de una normoclusión, la causa fundamental de una maloclusión es la falta de espacio. Las principales causas de una maloclusión son :

- 1) HERENCIA
- 2) CONGENITAS O PRENATALES
- 3) TRAUMA
- 4) AGENTES FISICOS
- 5) HABITOS
- 6) ENFERMEDAD

1) HERENCIA.- Representa un factor sumamente complejo dentro de las malposiciones dentarias, se han llevado a cabo varios estudios antropológicos y-

genéticos, donde se ha llegado a la conclusión de que la herencia sí representa un factor dentro de una maloclusión. Los parecidos familiares de disposición dentaria y contorno facial son bien conocidos, porque la herencia ha sido señalada como una causa principal de maloclusión, el patrón del crecimiento y desarrollo tiene un fuerte componente hereditario.

2) Congénitas o Prenatales.- Estas son anomalías que se originan en la falla de un tejido embrionario. Estos defectos se supone que tienen una relación genética. La mayoría de estos casos o malformaciones aparecen antes del parto o sea en la cavidad uterina, entre los cuales se pueden mencionar labio y paladar hendido, ausencia de algunos músculos, micrognacia, oligodoncia, anodoncia, etc.

3) Trauma.- Aquí consideramos los traumas prenatales ocasionados al feto durante la gestación y trauma durante el parto o un accidente obstétrico.

a) Hipoplasia de la Mandíbula.- Puede ser causada por presión intrauterina o bien trauma durante el parto.

b) Vogelgesicht.- Sucede una anquilosis de la articulación temporomandibular ocasionando un crecimiento inhibido de la mandíbula. La anquilosis puede ser ocasionada por un trauma en el momento del parto o a un defecto de desarrollo.

c) Posición del Feto.- Es cuando el feto se encuentra de tal forma que recibe la presión de una rodilla o de una pierna ocasionando una asimetría del crecimiento facial o bien producir un retraso del desarrollo de la mandíbula.

4) Agentes Físicos.- Consideraremos en éste punto lo relacionado con la naturaleza del alimento, ya que se ha demostrado que la ausencia de alimentos duros, ásperos y fibrosos van a ocasionar una falta de desarrollo de los arcos dentarios, desgaste oclusal, todo ésto ocasionado por la dieta moderna, altamente refinada y blanda.

5) Hábitos.- Los hábitos son patrones de actividad muscular, el patrón funcional de la musculatura bucofacial más importante es la deglución y hay otras como la fonación y la mímica. Durante el desarrollo y el crecimiento estos patrones pueden ser modificados por factores del medio ambiente, pero si éstos desaparecen, el patrón que fué modificado retorna a su forma básica. Algunos hábitos sirven como estímulos para el crecimiento normal de los maxilares, por ejemplo; la masticación correcta y la acción correcta de los labios.

a) **Succión del Pulgar y otros dedos.**- La succión digital desarrollada por muchos niños, traerá en algunos casos como consecuencia maloclusiones; casi siempre mordida abierta llegando en algunos casos hasta una Clase II División I. También se llega a observar una retracción postural mandibular, que puede desarrollarse si el peso de la mano fuerza a la mandíbula a asumir una posición retruida para llevar a cabo el hábito. El labio superior se vuelve hipotónico y el inferior hiperactivo; la succión tiene otra consecuencia, y es la de deprimir la lengua hacia el piso de la boca provocando que el arco superior pierda soporte.

b) **Empuje Lingual.**- El factor principal en la conformación y ubicación de los arcos dentarios, es la posición de la lengua en la boca cuando existe una deglución con lengua adelantada provoca una maloclusión. Normalmente se traga con la lengua haciendo presión contra el paladar detrás de los dientes anteriores con los dientes en oclusión y los labios probablemente cerrados. Algunas veces este hábito está asociado a la historia de succión digital, pues la lengua necesita adelantarse para mantener cerrado el espacio anterior durante la deglución, -

otras veces puede ir asociado a respiración bucal, amigdalitis, faringitis, dificultad para la respiración.

c) Succión y Mordedura del Labio.- En algunas ocasiones puede ir asociada con la succión del pulgar o en su defecto hace su aparición sola. En la mayoría de los casos el labio implicado es el inferior, aunque también se llegan a observar hábitos del labio superior. Cuando es mordido o succionado el labio inferior provocará la malposición de los dientes anteriores superiores en sentido vestibulo-versión y los inferiores en linguoversión.

6) ENFERMEDAD

a) Enfermedades Sistémicas.- Los estados febriles durante la infancia provocan la perturbación del desarrollo de la dentición, una maloclusión puede ser una secuela de algunas neuropatías y trastornos neuromusculares.

b) Disfunciones Endócrinas.- Estas pueden afectar el crecimiento facial, acelerándolo o retardándolo, pero no distorsionando la dirección de dicho crecimiento facial.

c) Locales.

- 1) **Enfermedades respiratorias y de la nasofaringe.**- En los respiradores bucales se observa una incidencia alta de maloclusiones, ocasionando en la respiración bucal diferentes trastornos como; inflamación e hipertrofia de las amígdalas, tabique nasal desviado, hipertrofia de adenoides. - El respirador bucal típico, se caracteriza por la contracción de la dentadura superior, vestibuloversión de dientes anteriores superiores, apiñamiento de dientes anteriores en ambos arcos dentarios, labios partidos, sobre todo el inferior, hipotonicidad del labio superior y una sobre mordida muy marcada.

- 2) **Caries.**- La caries representa indudablemente, la causa mayor de maloclusiones localizadas, ya que es responsable de la pérdida prematura de dientes primarios, mesialización de dientes permanentes, etc Cuando hay pérdida prematura de dientes primarios, es probable que el hueso se vuelva a formar sobre el diente permanente retardando su erupción y los dientes que están presentes en la boca cuentan con el tiempo suficiente para que se mesialicen, ocupando el espacio que debería ser ocupado por el diente permanente. También puede ocurrir un movimiento hacia mesi

al cuando llega a existir caries interproximal de un molar primario, al perderse el diámetro mesiodistal, ocasionando la mesialización del primer molar permanente. Al perderse un diente primario se acelera la erupción del diente permanente o bien demoraría, según el estado de desarrollo dental. La pérdida de dientes permanentes, acarreará como consecuencia, una disfunción y maloclusión mayor en el funcionamiento fisiológico de la dentición, al perderse el contacto mesiodistal, hay mesialización y pérdida de espacio.

IV.- TRATAMIENTO

Edward H. Angle, el padre de la ortodoncia moderna dijo: " Todo lo que pueden ustedes hacer es empujar, tirar o voltear un diente. Yo les he dado un aparato, por el amor de Dios, utilícenlo ".

La presión sobre un diente causa ciertos cambios en las estructuras de soporte. Si la presiones de intensidad y duración adecuadas, y si no existen fuerzas ambientales o funcionales restrictivas, el diente o los dientes se moverán.

En las maloclusiones de Clase I, que serán las que el odontólogo general tratará más fácilmente, el problema principal de esta maloclusión es la deficiencia en la longitud de la arcada, excepto en maloclusiones con mordida abierta. Como ya se ha dejado claro anteriormente, simplemente no existe suficiente espacio para acomodar todos los dientes en sus posiciones estéticas y fisiológicas, encontrándonos como resultado con dientes girados, otros pueden encontrarse retenidos y otros ocupando posiciones anormales dentro o fuera de la arcada dentaria. En estos casos la relación existente entre los dos maxilares es buena, la función peribucal casi siempre es normal y el equilibrio facial es satisfactorio.

a) ANCLAJE:

El anclaje es la resistencia al desplazamiento, es decir que son los elementos de resistencia, que van a proporcionar la resistencia para llevar a cabo los movimientos dentarios. La dispersión de la reacción a la presión ejercida por el aparato ortodóntico, debe de ser dispuesto de forma tal, que efectúe otro trabajo útil o por lo menos, que no ocasione ningún efecto perjudicial. Esto se puede evitar si se construye el aparato ortodóntico, de tal manera que las presiones iguales y opuestas sean ejercidas sobre piezas dentarias similares o grupo de dientes, con el objeto de moverlos en cantidades iguales o proporcionales en direcciones opuestas, en estos casos, ambas, la reacción y la acción están produciendo el movimiento dentario requerido. Podemos obtener anclaje de diferentes sitios y puede ser de dos tipos; Intraoral y Extraoral.

1) Extraoral.- Puede ser:

a) Cervical.- Usando el cuello como anclaje.

b) Occipital.- Utilizando la zona occipital para obtener anclaje.

c) Craneal o Facial.- Tomando el Cráneo como una fuente de anclaje.

2) Intraoral.- Puede ser:

a) Intramaxilar.- Es cuando el anclaje se establece en la misma arcada donde se efectúan -- los movimientos dentarios.

b) Intermaxilar.- El anclaje se distribuye en ambos maxilares, produciendo tracción hacia el arco dental opuesto.

A pesar de que el número de dientes a ser desplazados, determinará el mínimo de anclaje requerido ---- es mucho mejor asegurarse y conseguir tanto anclaje como sea posible, cuando se considera el movimiento de un diente dado o de un grupo de dientes.

b) SOBREMORDIDA EXCESIVA:

Este padecimiento se puede observar en diferentes tipos de maloclusiones, principalmente en -- Clase I y Clase II. Se presenta esta sobremordida, cuando existe un espacio interoclusal excesivo en -- el cuál la dimensión vertical oclusal no se encuentra en armonía, con la dimensión vertical postural de descanso, o cuando el paciente cierra desde la -- posición postural de descanso 3 6 4 mm y continúa -- cerrando, debido a que los dientes posteriores no -- han hecho suficiente erupción.

Los problemas de sobremordida excesiva, pueden ser varios como por ejemplo; enfermedad periodontal, trastornos en la articulación temporomandibular, tensión excesiva, bruxismo, masticación incorrecta.

TRATAMIENTO

Se efectuará con una placa oclusal superior -- (BitePlate), se fabrica con dos ganchos de Adams o de bola en el último molar, con el fin de aumentar y tener una mejor retención de la placa oclusal, si la placa se va a utilizar durante mucho tiempo, es recomendable incorporarle un alambre labial o vestibular, esto nos evitará el desplazamiento vestibular de los incisivos superiores y mejorará la retención.

Para proporcionar la suficiente abertura de la mordida se construye un plano liso que comienza aproximadamente a 1 mm del margen incisal y se lleva en sentido posterior hasta 1 cm detrás de los incisivos superiores. Ya pulida y recortada se quitan todas las proyecciones agudas hacia los espacios interdentarios, se lleva a la boca y se prueba su ajuste, si se ha usado alambre labial deberá hacer contacto en el tercio apical de los incisivos. La posición postural de descanso del paciente deberá ser determinada primero con la placa oclusal fuera de la boca. A continuación, se coloca la placa oclusal dentro de la boca y con la ayuda de papel para articular, se reduce hasta un nivel de 1 ó 2 mm menor que la dimensión vertical postural de descanso. Por ningún motivo deberá la dimensión vertical establecida con los incisivos inferiores en contacto con la placa oclusal, exceder de la posición postural de descanso. El tiempo que se usará la placa, será en todo momento excepto a la hora de comer, al restablecerse la dimensión vertical oclusal correcta mediante la erupción de los dientes posteriores, se empleará la mitad del tiempo, pero su utilización como aparato retenedor, deberá usarse hasta doce meses o más si es posible, dependiendo de la cantidad de erupción lograda, de la edad del paciente, tipo de oclusión y la tendencia a la recidiva.

c) MOVIMIENTOS EN DIRECCION MESIAL Y DISTAL:

Este tipo de movimiento se considera uno de los más fáciles y sencillos de realizar, los problemas de anclaje son simples y favorables de resolver. Casi siempre existe espacio hacia donde mover los dientes. Además existen menos posibilidades de dejar los dientes que son movilizados, a dejarlos en posiciones --- traumáticas, si se efectuara otro tipo de movimiento en diferente dirección.

Para mover un diente hacia mesial, se aplica -- una fuerza en la cara distal, y cuando se lo lleva -- hacia distal, la fuerza se aplica en mesial. Existen diferentes métodos para realizar este tipo de movi--- miento, la elección del método depende de la aprecia--- ción de las ventajas y desventajas de cada método.

1) Usando Aparatos de Acrílico y Alambre.- Se -- pone un resorte dedo con alambre de 0.5 mm, la adi--- ción de una única espira le da una duración de acción que le permitirá actuar hasta por periodos de un mes. Es importante cuando se construye un aparato, ver que el extremo fijo del resorte se coloque de tal modo -- que su extremo móvil, se desplace a lo largo de la lí--- nea de la arcada tan lejos como sea posible, y ver -- que el punto de aplicación esté efectivamente ubicado en la superficie mesial o distal del diente.

En el caso de intentar juntar dos incisivos -- centrales desde palatino. Existe un método ideado -- por Rumble, el cual consiste en el uso de un alambre de 0.55 mm, a este se le hace un ansa en su extremo -- curvándolo alrededor del bocado de alicates redondos-- (Fig. 1-A), los extremos se doblan para evitar irri-- tar el labio. Despues a una distancia de 6 a 10 mm -- de la primera ansa, se elabora otra ansa, la cual ha-- rá contacto con la cara distal del incisivo central-- (Fig.1-B). El alambre se dobla dos veces para obte-- ner retención en el acrílico (Fig. 1-C) y se hace lo-- mismo en el otro brazo del alambre. La parte central del resorte se incluye en el acrílico (Fig. 1-D). Se deflexionan los resortes la mitad del ancho del inci-- sivo central, para activarlos.

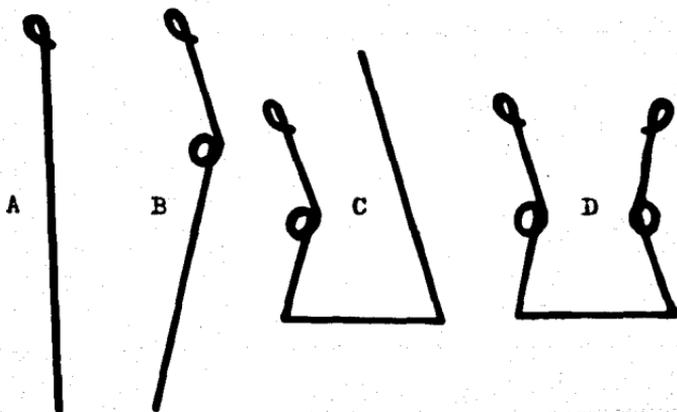
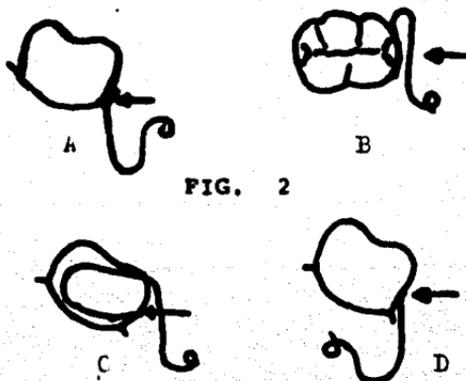


FIG. 1

Si se mueve un sólo diente, se requiere solamente la mitad del resorte, este tipo de resorte es útil solamente si existe espacio entre el incisivo central y el lateral, por donde pasa el resorte, o si los incisivos centrales son más largos que los laterales, y permite que los resortes se apliquen en los sectores incisales de los dientes.

Cuando se tenga la necesidad de distalizar un molar mesializado, se fabricarán unos resortes, los cuales, las ansas se elaboran de modo que al abrirlas (Fig.2-A,B,C) o cerrarlas (Fig.2-D), efectúen la suficiente fuerza en la cara mesial del molar por mover, al apoyarlo en dicha cara mesial, lo ajustamos para aplicar una fuerza con tendencia levemente hacia oclusal. Para evitar que el resorte se deslice hacia cervical y el aparato se inserte en los tejidos blandos; se agregarán al aparato ganchos o apoyos que proporcionarán mayor estabilidad. Estos ganchos o apoyos no deberán interferir con el movimiento planeado por lo tanto no se deberán colocar sobre los dientes por mover.



Al efectuar la extracción de un molar, el molar contiguo queda sin apoyo interdentario, lo cual ocasionará la migración hacia mesial y la extrusión del molar ocasionando una interdigitación excesiva.- En este caso se hace necesario realizar un desgaste de las interferencias oclusales, para poder efectuar el movimiento hacia distal. Cuando se intente distalizar dos molares contiguos, se usarán entonces resortes separados para cada molar.

También podemos distalizar molares, con una variante del aparato de acrílico y alambre, incorporando al acrílico un tornillo de expansión o bien unas ansas de alambre incluidas en el acrílico. La presión que puedan llegar a ejercer sobre el diente que se encuentra hacia mesial del diente por mover se distribuye sobre varios dientes, mediante varios ganchos y las proyecciones del acrílico.

2) Usando Elásticos de Látex.- Usando este tipo de material para el movimiento dentario, tenemos que existen dos tipos de movimientos efectuados con elásticos de Látex y son:

- a) Dos dientes se mueven uno hacia otro recíprocamente.
- b) Un diente se mueve hacia el otro, que permanece fijo.

En estos dos tipos de movimientos el diente -- con mayor soporte óseo nos servirá de anclaje y así - poder efectuar el movimiento planeado. El diente con menor soporte óseo se moverá a una distancia mayor, - que el que posee mayor soporte óseo, como resultado - de la fuerza producida por un elástico distendido.

Para el acercamiento de dos incisivos centra-- les colocaremos un elástico de Látex alrededor de --- ellos y así aplicamos una fuerza dirigida hacia me--- sial sobre sus caras distales. El elástico de Látex-- lo debemos colocar por incisal respecto del cíngulo,- para impedir que este se deslice hacia el cuello del-- diente. Cuando el elástico se desplaza hacia cervi-- cal o se desaloja del diente se pueden hacer diferen-- tes tipos de retención para el elástico.

- a) Colocar cemento al diente para mantener el-- elástico en su lugar.
- b) Descalcificando el esmalte por medio del -- ácido fosfórico y colocando acrílico, que - se va a adherir a la superficie rugosa, mo-- delando el acrílico en forma de ranura --- donde podamos alojar el elástico.
- c) También podremos poner un alambre o hilo -- dental de nylon. Usamos alambre de 0.20 mm lo enlazamos al cuello del diente, lo tor-- sionamos, para impedir que se vaya a desli-- zar por debajo de la unión amelocementaria, trenzamos el alambre las veces necesarias--

hasta que sus extremos abracen la corona del diente por incisal del cingulo. La segunda vuelta se ajusta de tal manera que el extremo trenzado una vez cortado, quede en el espacio interdentario lejos del diastema por corregir (Fig. 3).

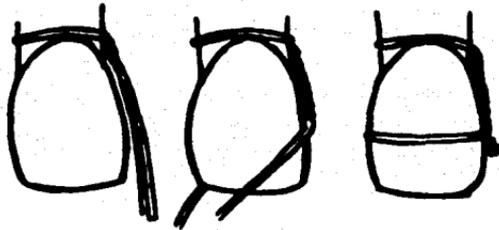


FIG. 3

Al intentar movilizar dos dientes hacia otros - dos usaremos dos elásticos y los colocaremos de la siguiente forma:

Un elástico lo colocamos en el incisivo lateral derecho y lo llevamos hasta la cara distal del central izquierdo y el otro elástico lo pondremos del incisivo lateral izquierdo, hasta la cara distal del incisivo central derecho, así se activan las mismas fuerzas, pero los elásticos se estiran en la misma proporción y quedan próximos a las superficies linguales.

Para obtener el anclaje adecuado cuando se pretende movilizar un sólo diente hacia un grupo de dientes se obtendrá de la siguiente manera:

a) Cuando el grupo de dientes se encuentra, en línea recta respecto al diente por mover y -- los dientes que usaremos en el anclaje, tienen contacto proximal entre sí, el elástico -- rodeará el grupo y el diente por mover.

b) Cuando en los dientes de anclaje, no existe contacto proximal y si además no se encuentran -- en línea recta con el diente por mover, el -- elástico no se apoya contra las superficies -- linguales, entonces ligaremos o en su defecto se ferulizan firmemente los dientes de anclaje con alambre y colocamos un elástico sobre el diente por mover y el más cercano de los -- dientes ligados.

3) Usando el Arco Vestibular.- Este arco lo podemos utilizar para el movimiento de dientes anteriores -- y también posteriores. El anclaje principal lo obtendremos por las bandas colocadas en los primeros molares con tubos vestibulares de 0.9 mm.

El arco vestibular se colocará en estado pasivo, los lados derecho e izquierdo deberán de ser paralelos entre sí y no ejercer fuerzas, sobre ninguno de los -- dientes de anclaje. Ya colocado el arco vestibular en forma pasiva o sea que se contornea de tal forma que -- siga todas las irregularidades del arco dentario.

El movimiento dentario se realiza, cambiando de forma el arco vestibular o por cambio de su longitud del tope del molar ajustable.

Los resortes auxiliares lineales son muy útiles para mover los dientes hacia mesial o distal. Se puede mover un canino hacia distal con mayor eficiencia, por medio de un resorte en forma de U ajustable. Habrá una reacción mínima sobre los dientes de soporte, si todos los dientes anteriores están ligados al arco y los topes molares están ligados a los tubos molares. El resorte se ajusta de tal modo que deflexione alrededor de 3mm cuando el arco se encuentra en posición. Se comprueba la cantidad de deflexión si se coloca el arco y se le presiona hasta contactar con los dientes anteriores. Si la deflexión del resorte es muy grande, se transmitirá una cantidad excesiva de fuerza al diente por mover y se causa necrosis a la membrana periodontal.

Cuando se tenga la necesidad de mover varios dientes del arco dentario, se usarán bandas múltiples para lograr el anclaje adecuado. (FIG. 4).

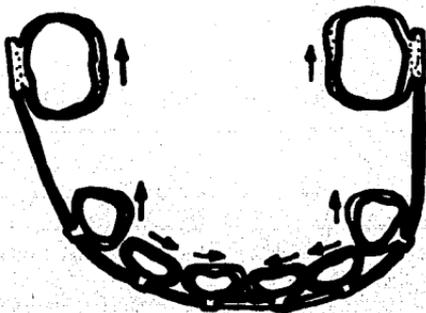


FIG. 4

4) Usando Arco Seccional.- Este arco se usa por la parte vestibular, para obtener una inserción y ajuste más fáciles y para evitar la irritación de la lengua, se coloca una banda en el último diente de cada arco seccional. Estos arcos pueden actuar de diferentes formas:

- a) El arco actúa como guía, a lo largo de la cual se juntan o separan los dientes terminales con bandas.
- b) Puede ser simple o tener incorporada un ansa para obtener las fuerzas deseadas.
- c) El largo en sí del arco- se ajusta por medio de tornillos.

En el primer tipo se usan resortes de espiral, elásticos o ligaduras para el movimiento mesial y distal de los dientes terminales. Para movimientos en dientes anteriores se usan bandas con brackets de canto o pequeños tubos, dentro de los cuales se coloca el arco. En posteriores utilizaremos un tubo vestibular sobre el diente más posterior, para que tenga control de estabilidad. Cuando un diente es movilizado en dirección mesial o distal, el diente tiende a girar lingualmente en la dirección del movimiento, esto se evitará usando brackets anchos o siameses, o en su defecto colocando anillitas linguales o ganchos a partir de los cuales se atarán ligaduras de rotación con tracción opuesta.

Para separar dientes, se usarán resortes de espiral abiertos, que son milímetros más largos que el espacio existente entre los dientes de anclaje. Para unir los --dientes, usamos un resorte espiral cerrado aproximadamente 3mm más corto que la distancia entre los dientes de anclaje, este resorte lo ligaremos a brakets ortodónticos ó enganchamos el resorte a anillitas soldadas a los brakets (FIG. 5).

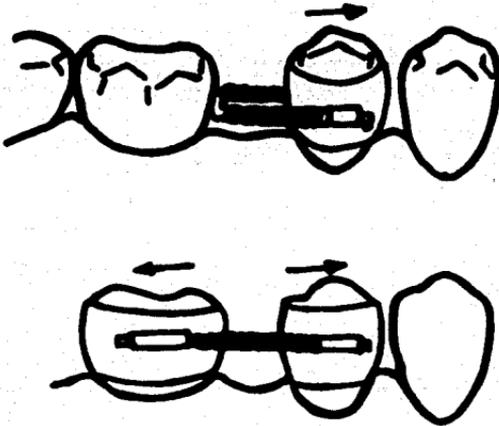


FIG. 5

El segundo tipo de aparato tendrá un resorte helicoidal, el cual es muy eficaz para separar o acercar dos dientes reciprocamente. El resorte se fabrica con alambre resiliente de 0,35mm a 0,45mm. Además se usan bandas con tubos verticales, con ranuras verticales, cierres o brakets de canto. Estos resortes helicoidales ejercen una fuerza leve que actúa durante mucho tiempo y a distancias considerables. Este mecanismo de movimiento en --

dirección mesial o distal, es el más conveniente en -
dientes que se encuentran muy inclinados axialmente.
(FIG. 6).

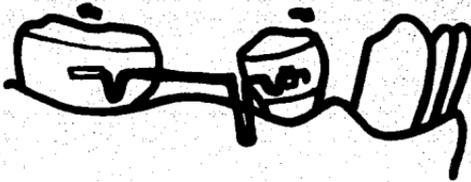


FIG. 6

El tercer tipo de arco seccional, es acortado o --
alargado por medio de un tornillo de expansión, este -
tornillo aplicará una fuerza muy intensa sobre una dis-
tancia muy corta; media vuelta del tornillo por semana
proporciona un margen adecuado de movimiento necesario
para la corrección de la inclinación axial de los dien-
tes en tratamiento.

d) MOVIMIENTOS EN DIRECCION VESTIBULAR Y LINGUAL:

Estos movimientos presentan mayor dificultad que los movimientos en dirección mesial y distal. Las --- principales dificultades a considerar son:

- 1) Lograr el espacio necesario entre los dientes vecinos al diente por movilizar.
- 2) Suprimir las interferencias oclusales existentes.
- 3) Obtener un adecuado y suficiente anclaje.

La primera dificultad se puede resolver por pequeños movimientos distales o mesiales, de los dientes adyacentes o bien desgastando dientes por medio de discos por restauraciones de dientes individuales.

La segunda, la solucionaremos haciendo un desgaste selectivo, por el movimiento del diente que interfiere o por aumento de la altura vertical, por extrusión o reconstrucción de los dientes posteriores.

En la tercera dificultad, tomamos en cuenta el método elegido en cada caso ya que los distintos métodos poseen potenciales de anclaje variables.

En el movimiento mesial las fuerzas recíprocas actúan sobre los dientes de anclaje en dirección mesial.

En el movimiento hacia vestibular y lingual,-- las fuerzas recíprocas sobre las piezas de anclaje -- tienen dos componentes; existe un componente mesial o distal y otro vestibular o lingual, por lo consiguiente existe mayor tracción sobre el diente de anclaje más próximo al diente que se va a mover, que en los demás. Estos inconvenientes se resuelven distribuyendo las fuerzas recíprocas, sobre muchos dientes y tejidos blandos en el caso de usar un aparato de acrílico y alambre.

1) Usando Aparato de Acrílico y Alambre.- Para la movilización de un diente anterior hacia lingual, usamos y con muy buen resultado el ansa de canino tipo Hawley. Ya colocado el aparato en forma pasiva, se reajustan las ansas en la zona de caninos, para cerrarlas levemente obteniendo la presión necesaria sobre el diente por mover hacia lingual. El reajuste de las ansas se hará por lo menos con dos dobleces, evitando que el arco vestibular se doble hacia intisal. (Fig. 7).

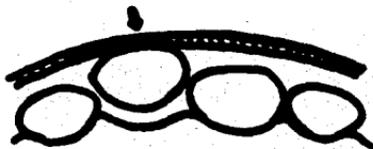


FIG. 7

El acrílico que se coloca contra los dientes por mover debe terminar el filo de cuchillo para facilitar el ajuste. El acrílico se recorta hasta donde se desee mover los dientes en los primeros días (menos de 1 mm en el cuello). Al recortar el acrílico también nos dará la dirección del movimiento deseado, además nos impedirá un movimiento excesivo, efectuando un ajuste cuidadoso del borde del acrílico.

Cuando un diente se inclina hacia lingual, no solamente se mueve la corona; sino también el tercio incisal de la raíz. Para permitir esto eliminaremos acrílico de la parte del paladar que comprende al diente por mover, en caso de no realizar esto la encía y el hueso lingual al diente, se comprimirán entre la raíz en movimiento y el aparato, ésta presión puede traer como resultados indeseables la atrofia, el edema, inflamación, y recesión gingival (Fig. 8).



FIG. 8

Cuando uno o varios dientes sufren una malposición hacia vestibular, el diente se alarga aún cuando parece que se encuentra en la misma línea incisal con los dientes vecinos. Y cuando dichos dientes son ----

corregidos llevándolos hacia lingual, las coronas parecen alargarse en relación con los dientes vecinos. Esto sucede porque los dientes se mueven en un arco de círculo cuyo centro es el fulcro; para resolver esto se alinea el diente de manera adecuada haciendo un desgaste o acompañar el movimiento lingual por una fuerza intrusiva, esta fuerza la obtendremos por medio de resortes lineales soldados al arco vestibular y tendidos sobre el borde incisal.

Cuando nuestro objetivo es vestibular un diente anterior o posterior, podemos recurrir a una ansa o resortes curvos. No es aconsejable recurrir a un resorte recto simple para ejercer una fuerza sobre un diente anterior, porque la superficie lingual del diente por mover obligaría al resorte a efectuar fuerzas vestibulares e intrusivas, entonces se produce una fuerza recíproca incisal que desplaza el aparato, esto se evita colocando ganchos en los premolares y con las proyecciones interproximales de acrílico de la placa y -- también impide este desplazamiento un resorte por gingival del cíngulo, la fuerza aplicada debe ser perpendicular al punto de aplicación, exceptuando que el punto de aplicación del resorte esté en el ecuador del diente o por gingival del diente, el resorte lo podemos colocar entre el paladar y el acrílico para que esté lo más hacia gingival posible, o bien se elabora -- una ventana en el acrílico para permitir ajustar el resorte.

2) Usando Elásticos de Látex.- Utilizando este tipo de elásticos se aplican fuerzas ligeras en movimientos vestibulares o linguales, el principal problema de este método es conseguir un adecuado anclaje.

Para movilizar un diente superior anterior hacia lingual, se puede elaborar una pequeña placa de acrílico que abarque todo el paladar y con dos ganchos en los primeros molares, se pueden usar ganchos tipo Adams o gingivales, entonces se harán unos agarres o espolones con alambre de 0.63 mm, éstos se elaboran de la siguiente manera:

Con el alambre de 0.63 mm se le da forma de horquilla, se agregan dobleces en los extremos a 3 mm -- del primer doblez, se separan las ramas ligeramente -- hacia afuera para obtener una mejor retención en el acrílico. El agarre se instala en el acrílico a 1.5- o a 2 cm por lingual del borde del acrílico, debe estar muy cerca el acrílico para evitar interferencias en la lengua. La forma del agarre evita irritar la lengua, la parte expuesta está muy próxima del acrílico y nos permite retener el elástico. El agarre es incluido en el acrílico directamente por lingual del diente cuando el movimiento únicamente es hacia lingual; cuando se pretende efectuar un movimiento en el cual, la pieza que se desee mover en dirección mesiolingual o distolingual, colocamos el agarre en la posición en que se desea hacer el movimiento (Fig. 9).

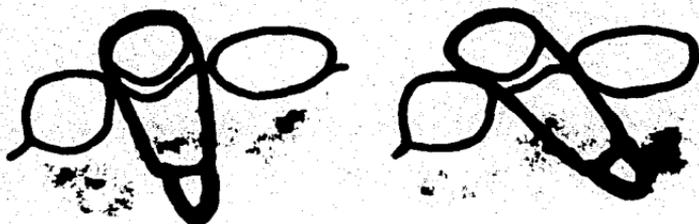


FIG. 9

Al colocar el elástico se puede deslizar hacia-apical por la forma en que se encuentra el diente o -dientes por mover, muchas veces estos dientes tienen una inclinación vestibular exagerada y es lo que ocasiona que el elástico se deslice hacia cervical, este problema se resuelve, moldeando el acrílico lingual -de los dientes de tal forma que se obtenga un sitio -de aplicación más incisal (Fig. 10-B) posible para el elástico, o bien colocando un alambre accesorio entre el diente que evite que el elástico se deslice hacia-cervical (Fig. 10-C).

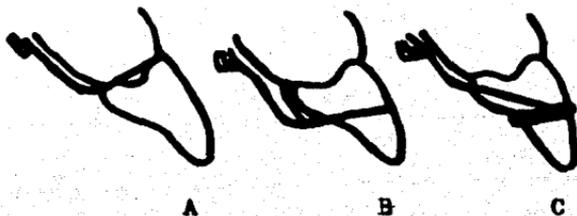


FIG. 10

Movimientos de Dientes Posteriores con Elásticos Cruzados.- Para la corrección de malposiciones dentarias en dientes posteriores, cuando un diente posterior se encuentra lingualizado, y el antagonista vestibularizado, se emplean elásticos cruzados para lograr la corrección, éstos elásticos se usan cuando se desea en forma recíproca, tanto los dientes superiores como los inferiores. Colocamos bandas ortodónticas en las piezas superiores e inferiores, con sólidos agarres soldados en la cara vestibular de los dientes superiores y en la cara lingual de los dientes inferiores.

Para poder determinar el tamaño del elástico que se usará, se engancha el elástico en el agarre lingual de la banda del diente inferior y se coloca como si se fuera a enganchar en el agarre superior, el elástico elegido debe de llegar al ángulo vestibuloclusal del diente superior antes de que el elástico se active, la mandíbula se debe encontrar en posición de reposo. (FIG. 11).

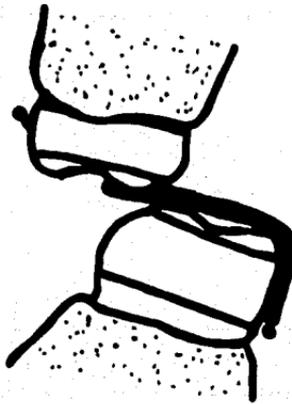


FIG. 11

Por la noche se usará un elástico un poco más corto porque no existe una fuerza intermitente aumentada, proporcionada por el estiramiento adicional --- cuando la boca se abre con mayor amplitud ésta fuerza no existe durante las horas de sueño.

Al irse realizando el movimiento los dientes se encontrarán en contacto prematuro, por lo cuál se le indica al paciente que no debe frotarlos, ni apretarlos y se recomendará que los acomode lo mejor posible durante la masticación. Los elásticos estirados entre las cúspides actuarán como amortiguadores en el choque de la oclusión. Conforme se lleva a cabo el movimiento y las cúspides comienzan a alcanzar sus posiciones correctas, las fuerzas oclusales ayudarán a completar el movimiento, realizando el movimiento se procede a la eliminación de contactos prematuros. ---
(Fig. 12)

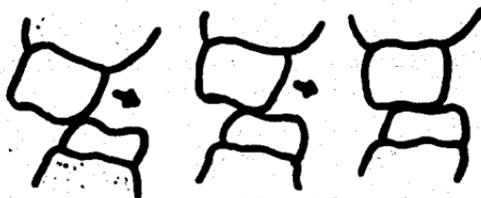


FIG. 12

En el caso de que el movimiento se vea impedido por interferencias en la oclusión, se usará una placa de mordida o una placa oclusal eliminando así las interferencias y poder llevar a cabo el movimiento deseado.

3) Usando Arco Vestibular.- Este arco vestibular se construye con alambre pesado (0.90 mm) o alambre resistente liviano (0.40 mm a 0.50 mm), con bandas múltiples sobre los dientes para lograr estabilidad y control. Este arco es uno de los aparatos fijos más usados para mover dientes hacia vestibular y lingual.

Para realizar el movimiento hacia vestibular de un diente, se logra por medio de un alambre pesado colocado dentro de un tubo vestibular sobre el diente por mover. El alambre será activado antes de su colocación doblándolo de tal forma que su posición pasiva esté a 4 mm por vestibular del diente. Se debe doblar el arco para colocarlo dentro del tubo y esto ocasiona que se deflexione el alambre, la colocación del alambre provocará el movimiento hacia vestibular del diente de anclaje del lado opuesto. Cuando se necesite un movimiento recíproco, se aumenta la resistencia de la unidad del anclaje, mediante la ligadura del diente vecino al arco.

Cuando se desea mover hacia vestibular los premolares inferiores, los ligamos al arco vestibular teniendo como anclaje los primeros molares inferiores, después se contornea el arco de modo que quede a 2 mm de distancia del diente o dientes por mover. El arco debe permanecer pasivo dentro de los tubos, ya que el arco en sí no será activado, sino que es una extensión del anclaje, la fuerza se aplica por ajustes sucesivos de la ligadura que tracciona los dientes hacia el arco, de la misma forma se puede mover un incisivo o más hacia vestibular con este tipo de arco --

vestibular fijo. El arco debe de quedar pasivo dentro del tubo del molar, se ajusta de modo que el alambre - quede a 2 mm de distancia de los dientes anteriores, - el movimiento se realizará ligando al arco los dientes por mover se usa alambre de acero, seda o hilo elástico según el tipo de movimiento que se pretende reali--zar. Quitamos el arco y se dobla hasta que toque con las caras vestibulares de los premolares de los dos la dos y los ligamos al arco para obtener resistencia ---friccional a la fuerza de reacción distal y también lo graremos obtener una mínima inclinación de los molares (Fig. 13).

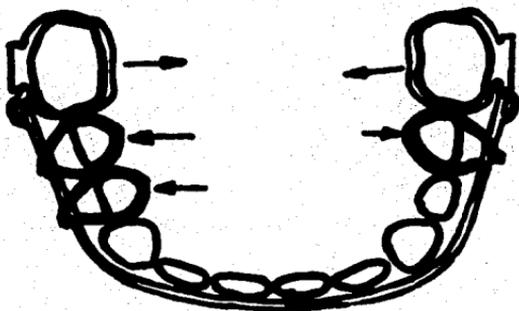


FIG. 13

Se puede usar también la fuerza continua y liviana para mover dientes anteriores hacia vestibular, se logra soldando topes al arco vestibular en la zona de caninos y colocando resortes de espiral abiertos entre el tope y los tubos molares. Cuando están pasivos los

resortes se unen al arco a 4 mm de distancia de los dientes anteriores y se comprimen cuando estos dientes se ligan al arco (Fig. 14)



FIG. 14

Cuando se desea realizar un movimiento hacia-vestibular con un arco vestibular liviano, es recomendable colocar bandas múltiples, cuando menos dos dientes de ambos lados, esto se hace para evitar inestabilidad y deformación del alambre que se encuentra bajo tensión; por lo tanto no es práctico usar aparatos de alambre liviano para mover pocos dientes, por las ---reacciones complejas que ocasionan, pero se pueden usar estas fuerzas recíprocas para el movimiento de --dientes en el arco en varias direcciones, con muy buenos resultados usando éste tipo de arco vestibular liviano.

También se puede usar el arco vestibular liviano o pesado para efectuar movimientos en dirección lingual de dientes anteriores, obteniendo el movimiento haciendo un ajuste al ansa tope de tal forma que -quede a 2 mm de distancia del tubo molar, entonces ligamos el tope al tubo molar y ajustamos las ligaduras

hasta alcanzar una presión considerable en los dientes anteriores. Para lograr una fuerza leve y continua, - se sueldan ganchos al arco por distal de los caninos, - para sujetar de ellos un elástico liviano desde el gancho hasta los molares de ambos lados (Fig. 15).

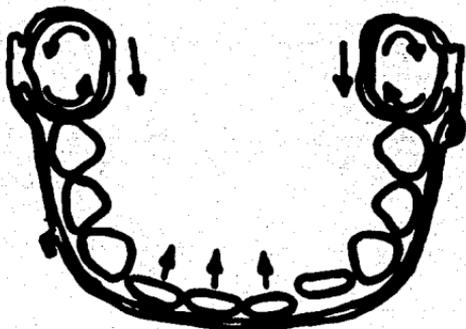


FIG. 15

Usando cualquier tipo de alambre es aconsejable ligar dos o más incisivos para conservar su nivel incisogingival; es muy importante observar los primeros molares para verificar cualquier tipo de inclinación hacia mesial lo cuál indicará que se está usando fuerzas excesivas.

En el caso de que un diente anterior se encuentre en una malposición hacia vestibular, el arco se dobla para que haga contacto únicamente con dicho diente cuando éste diente ha vuelto al arco dentario, el arco vestibular ejercerá también fuerzas en todos los demás dientes anteriores. Cuando el diente se encuentra en -

una manifiesta malposición, será necesario efectuar diferentes ajustes al arco vestibular durante el tratamiento, este diente se puede lograr mover selectivamente por medio de un alambre auxiliar soldado a un arco vestibular pasado, diseñando un resorte que vaya a lograr los movimientos deseados en el diente que se encuentra en malposición, los movimientos que realiza el resorte, serán de rotación, en dirección mesial o distal, o bien que reduzca una inclinación presente, al mismo tiempo que ejecuta el movimiento hacia lingual.

4) Usando el Arco Lingual.- Este arco además de proporcionar una eficiencia idéntica al arco vestibular para los movimientos dentarios en dirección vestibular y lingual, le otorga al paciente un aparato ortodóntico estético y muy eficiente. El arco puede usar su elasticidad propia o bien usar fuerzas de resortes, elásticos o ligaduras, también podrá usar ansas, las cuales abriendolas o cerrandolas se ajustará el arco para acomodarlo a los cambios producidos por el movimiento dentario.

Usando la acción directa del arco es muy eficaz para realizar el movimiento de molares en vestibuloverción. Este movimiento se logra doblando el arco pasivo en la línea media, de tal forma que cuando uno de los pernos está colocado en su tubo, el otro este separado a unos 4 mm de su anclaje, entonces colocamos el segundo perno deflexionando el alambre hacia - - - -

vestibular, lo cuál origina una fuerza lingual que actúa sobre ambos dientes; ésta fuerza va actuar durante un período de tiempo prolongado, provocando una acción parecida del lado contrario, pero si el molar del lado opuesto se encuentra en una adecuada relación oclusal con su antagonista y dientes adyacentes es necesario conservar dicha posición, recurrimos a ligar al arco lingual los premolares vecinos al molar para reforzar su resistencia en el movimiento que se efecturá.

Para lograr un movimiento hacia lingual de los premolares y dientes anteriores, se realiza con un arco lingual separado de 2 a 3 mm de los dientes por mover lingualmente, entonces se liga el arco con una ligadura de acero de seda o hilo elástico. En caso de ser necesario se coloca al diente ligado un tope o banda para evitar que la ligadura se deslice hacia gingival. Al ligar dientes anteriores al arco lingual, provocará una reacción de inclinación hacia mesial de los dientes de anclaje, para evitarlo se refuerza su resistencia ligando los premolares al arco. Cuando se intenta movilizar un premolar hacia lingual se debe vencer la fuerza lingual de reacción que actúa sobre el molar de lado contrario, se logra mediante la ligadura del arco bien adaptado a los premolares del lado opuesto.

Cuando se presenta un caso de mordida cruzada posterior o bien molares en linguoversión, la corrección se efectúa por medio de un arco lingual -----

expandido, ésto es que en su estado pasivo, el arco - estará por vestibular respecto de su tubo de anclaje - y se comprime al ser colocado, ésta deflexión va a -- proporcionar la fuerza activa. En caso de necesitar - mover un sólo molar, se adapta el arco hasta que ten - ga contacto con los premolares del lado opuesto, ésto se realiza con el fin de reforzar el anclaje y diri - gir la máxima fuerza al molar por mover. (Fig. 16).

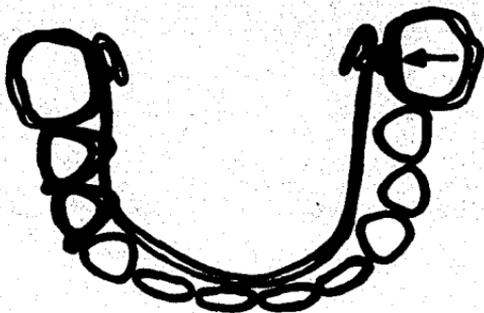


FIG. 16

5) Usando El Arco Seccional.- Este tipo de ar - co puede ser vestibular o lingual, se puede usar sim - plemente ligando al arco los dientes, si la anatomía de los mismos lo permite, pero es más seguro y efi - ciente colocar bandas en los dientes de anclaje, ésto proporciona la facilidad de ajustar el arco y contro - lar los movimientos con la ayuda de las bandas, la co - locación de tubos y otros accesorios ortodónticos que

se puedan utilizar. También para efectuar el movimiento se usan ligaduras de acero, seda o hilo elástico. - Las ligaduras de acero mueven al diente una pequeña -- distancia por vez; por lo tanto requieren de ajustes -- frecuentes, en cambio las de seda o hilo elástico gene-- ran una fuerza mas liviana y continua.

Los arcos seccionales livianos que son cons--- truidos con alambre de 0.40 mm ó 0.45 mm; son muy eficientes por la fuerza que dá al movimiento la elasticidad, que tiene el alambre liviano. El arco seccional -- liviano tiene una resiliencia que proporciona una fuer-- za continua y suave, y se puede reducir usando en el mismo alambre resortes helicoidales. Con el arco seccional liviano, se tiene la facilidad de realizar movimientos de dientes adyacentes en direcciones opuestas, ésto se puede efectuar en cualquier zona de la boca; pero se -- debe tomar en cuenta la diferencia de resistencia exis-- tente entre un diente multiradicular grande y uno de -- raíces más cortas ya que cuando se realiza este movi-- miento recíproco no se moverá la misma distancia un -- diente multiradicular grande y uno con raíces más pe-- queñas.

e) MOVIMIENTOS DE ROTACION:

Las principales dificultades que se pueden presentar en este tipo de movimientos son:

- 1) Aplicar la fuerza en el sitio exacto de la corona, para lograr el movimiento adecuado.
- 2) Lograr un anclaje adecuado para no ocasionar movimientos secundarios en los dientes de anclaje.
- 3) También es importante mantener el diente en posición ideal después de haber efectuado el movimiento de rotación.

Es importante decidir el eje de rotación en el diente por mover. El eje de rotación puede ser simple y compuesto. El simple es aquél en donde el eje se sitúa en un ángulo y el fulcro se establece en ese ángulo, la fuerza se aplica en la dirección adecuada en el ángulo opuesto. (Fig. 17-A). Cuando el eje de rotación se encuentra en el centro del diente se denomina rotación compuesta, la fuerza se aplica en dirección vestibular en uno de los ángulos y en dirección lingual en el otro. (Fig. 17-B).

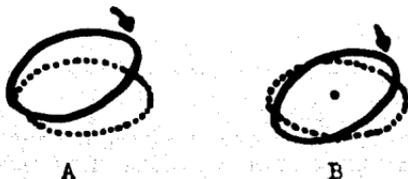


Fig. 17

Se debe también lograr un punto de apoyo firme para la aplicación de las fuerzas de rotación y así evitar su dispersión. Se tomará en cuenta que un diente uniradicular rota con mayor facilidad que uno multiradicular, esto es porque se requiere menor reabsorción y reparación ósea cuando se rota una sola raíz, que cuando se mueven en conjunto de una posición a dos o tres raíces.

1) Usando Aparato de Acrílico y Alambre.- Estos aparatos son usados con éxito en los movimientos de rotación. Una forma sencilla para lograr un movimiento de rotación, es usando la presión del arco vestibular sobre el diente por mover y utilizando el acrílico por lingual en forma diagonal se usará como fulcro y se desgasta conforme a la dirección que se necesite dar a la rotación, (Fig. 18-A); cuando se necesite una fuerza del lado lingual, se podrá usar un resorte incurvado, (Fig. 18-B). Estos resortes incurvados se usan cuando se requiera la rotación de los ángulos mesiales y distales, aplicando en éste caso el eje de rotación en el centro del diente.



FIG. 18

En el caso de rotar dos dientes anteriores con-
tiguos, se hace uso de los resortes incurvados apoya-
dos en los ángulos linguales de los dientes por mover
y con su respectivo arco vestibular para lograr pre-
sión del lado vestibular de los dos dientes contiguos
(Fig. 19).



FIG. 19

2) Usando Elásticos de Látex.- Este tipo de -
movimiento con elástico se logra combinando estos y -
un aparato de acrílico y alambre. El acrílico lo usa-
mos de tal forma que sirva como fulcro para poder ro-
tar el diente, después se coloca el elástico alrede-
dor del diente, el cuál se agarra en una garra hecho-
de alambre ya incluido previamente en el acrílico. Es-
te procedimiento es factible sólo cuando el eje de ro-
tación se encuentra en mesial o distal. (Fig. 20).



FIG. 20

Para evitar el deslizamiento del elástico en la corona del diente por mover, se coloca un alambre de cobre enlazado alrededor del diente por mover, el alambre proporciona un espolón para el elástico que mueve al diente hacia el agarre que se encuentra incluido en el acrílico. (Fig.21)



FIG. 21

El anclaje más eficaz para movimientos de rotación es empleando una banda en el diente por mover. Cuando se requiere un movimiento de rotación, sin mesialización ni distalización, se usan dos elásticos que son sujetados de los espolones que van colocados en la banda, en los ángulos convenientes para llevar a cabo el movimiento requerido. (Fig. 22)

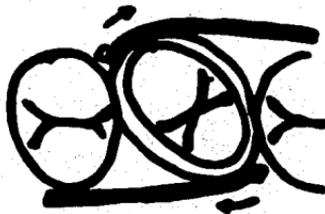


FIG. 22

3) Usando el Arco Vestibular.- El arco vestibular en los movimientos de rotación es un aparato eficaz para lograr el movimiento de un diente ó más, además se puede lograr con dicho arco dos tipos de movimientos, como pueden ser una tracción hacia vestibular, cuando el diente se encuentra lingualizado y el otro movimiento sería el de rotación al mismo tiempo que se realiza el otro movimiento hacia vestibular. El arco se usa en combinación con elásticos de látex, con ligaduras duras de acero o bien con hilos de seda contráctil.

(Fig. 23).



FIG. 23

Cuando un diente se encuentra en posición vertical se ajusta el arco de modo que contacte con el punto más vestibular del diente cuando el arco está pasivo, esto se hace con el fin de obtener así el fulcro, sobre el cual operan las fuerzas de rotación necesarias para obtener el movimiento deseado.

También se puede usar el arco vestibular liviano, para movimientos de rotación simultáneos de varios dientes, pero se tendrían que usar bandas múltiples con anclajes adecuados para ligar varios dientes - - - -

directamente al arco, se puede utilizar anclajes ortodónticos para realizar la rotación simultánea de varios dientes en un mismo arco, por el uso recíproco de fuerzas. (Fig. 24)



FIG. 24

Para hacer rotar molares se usa también el arco vestibular liviano. Al efectuar un movimiento de rotación en un molar permanente, se usa un arco de 0.45 mm, se construye con un ansa tope en el tubo vestibular del molar que se encuentra en posición normal y se adapta a la forma del arco, en la zona del molar rotado el arco se dobla en la región de los premolares hacia lingual en un ángulo de 25°; el arco se deflexionará al penetrar dentro de los tubos vestibulares del molar en malposición. La memoria elástica del alambre tiende a volver a su forma original y de este modo hacer rotar el molar permanente, se debe crear resistencia suficiente para los molares de anclaje del lado opuesto, ligando los premolares contiguos al arco. Existe otro método muy eficiente y consiste en la utilización de un tubo más ancho que el arco (tubo de 0.91 mm y un arco de 0.45 mm); se suelda una anillita en la parte más rotada de la superficie vestibular y se adapta el arco como en el caso anterior y se pasa una ligadura a través de la anillita-

para rotar el molar hacia el arco. El arco debe ir + ligado a todos los dientes anteriores para reforzar - el anclaje y evitar el desplazamiento. (Fig. 25).



FIG. 25

4) Usando El Arco Lingual.- Este arco no es - tan adaptable como el arco vestibular para movimien-- tos de rotación, es muy útil para movilizar dientes - en posición de vestibuloversión. Este movimiento se - obtiene por la tracción de la ligadura que hará girar el diente y lo llevará hacia lingual al mismo tiempo. La ligadura que se usa debe de ser directa al arco -- lingual con acero, seda ó elásticos de Látex. En el - caso de no ser necesario el movimiento hacia lingual, entonces se suelda un resorte auxiliar de 0.55 mm al - arco lingual del diente por movilizar, ésto proporció - na el fulcro sobre el cuál actúa la tracción de la li - gadura colocada sobre el diente en malposición. (Fig. 26).



FIG. 26

V.- CONSTRUCCION Y DISEÑO DE APARATOS

a) Aparatos de Acrílico y Alambre.- El aparato más comunmente usado, es la placa de Hawley, con sus múltiples modificaciones que se le pueden realizar.

Para elaborar dicha placa, el primer paso es diseñar el trazado de sus contornos en el modelo de yeso. El trazado se realiza con lápiz indeleble, evitando usar lapices comunes, ya que sus marcas se borran con facilidad durante el trabajo que se efectúa sobre el modelo. El alambre recomendado para el arco vestibular y ganchos de los molares es de acero de 0.9 mm. Se diseña y construye primero el arco vestibular, el cuál debe quedar perfectamente adaptado a todas las caras vestibulares de los dientes anteriores, para adaptar el arco se siguen los siguientes pasos:

- 1) Se contornea el ansa del canino, con la porción mesial ascendente del ansa situada en la parte media de la cara vestibular del canino. La rama distal pasa a lo largo del espacio interproximal, entre el canino y el premolar, es preferible que el ansa sea bastante alta para aumentar la flexibilidad del alambre vestibular. Sin embargo, el ansa no debe lastimar las inserciones musculares del surco mucovestibular.

- 2) La porción distal del ansa del canino, pasa por la cara oclusal en el punto de contacto entre el canino y el premolar. El alambre se adapta lo mejor posible al espacio inter oclusal, para evitar el trauma del diente - antagonista.
- 3) El extremo del arco va anclado en el acrílico, contorneándolo de tal manera que se adapte al contorno del paladar y doblando el extremo del alambre en forma de gancho para asegurar su retención.
- 4) Se contornea el ansa del canino de tal manera que no vaya a lastimar o lesionar la encía o mucosa oral, esto se evita contorneando el ansa a la arquitectura del proceso alveolar.
- 5) La parte anterior del arco vestibular se adapta a la superficie vestibular de todos los dientes anteriores, al nivel del ecuador del diente, esto se logra doblando la parte mesial del ansa del canino en ángulo relativamente agudo.
- 6) Una vez contorneando el ansa del canino del lado opuesto, se pasa el alambre através de la superficie oclusal y se termina contorneando el extremo del alambre.

- 7) Se coloca el arco en su posición en el modelo, fijándolo en los extremos mediante cera.

Ya teniendo el arco vestibular bien adaptado y contorneado el modelo, se elaboran los ganchos que servirán como retención del aparato y de anclaje para e--fectuar los movimientos dentarios deseados. Existen diferentes tipos de ganchos, los cuales por lo general -se colocan en la zona del primero o segundo molar. Para elegir los dientes portadores de los ganchos se toman en cuenta los siguientes factores:

- 1) La retención del diente elegido por su anatomía.
- 2) Cantidad de soporte periodontal del diente elegido para el anclaje.
- 3) Se puede conseguir anclaje adicional mediante la inclusión de dientes adicionales.
- 4) Cuando existe una interferencia oclusal, se seleccionan los últimos molares para anclaje para así evitar el cruce del alambre a través de las superficies oclusales.

TIPOS DE GANCHOS

- 1) Ganchos circunferenciales
- 2) Ganchos de Roach
- 3) Ganchos de Flecha
- 4) Ganchos de Adams
- 5) Ganchos Esféricos
- 6) Ganchos de Moyers

Ya elaborados el arco vestibular y ganchos, se procede a la confección de resortes en el caso de ser necesarios.

La elaboración de los resortes se hace con alambre de acero de 0.4 mm a 0.5 mm de diámetro, para activarlos sobre dientes anteriores y premolares. Para efectuar el movimiento de molares se usa un alambre de acero más rígido, de 0.6 mm.

Los resortes se sueldan al alambre del arco y se les da la forma deseada. Se sueldan a mano, libres ó se fijan en posición sobre el modelo, se encera el resorte sobre el modelo bién adaptado al arco, se coloca una pequeña porción de yeso alrededor del brazo del

resorte para mantenerlo en su lugar y proteger su tem
ple mientras se suelda. Cuando los resortes van in--
cluidos en el acrílico, se doblan para adaptarlos a -
la superficie del modelo y se encera en posición.

Encerado del Aparato.- Se adapta un espesor de
cera para base al modelo y se recorta hasta el contor
no indicado. Se agrega una cantidad adicional de ce-
ra donde haga falta para obtener el suficiente espe--
sor de acrílico. Si se decide por colocar la cera an-
tes que los alambres, estos se calientan antes de in-
troducirllos en la cera. Se termina el encerado, se --
alisa y está listo para enmuflarlo.

b) Arco Vestibular Fijo.- Se recomienda usar alambre de 0.9 mm y será anclado a bandas molares por medio de tubos de un diámetro interno de 0.9 mm. La colocación del tubo y construcción del arco se pueden hacer directamente en la boca, ó bien por el método indirecto o combinación de ambos métodos.

Las bandas molares por lo general se colocan en los primeros molares, ya que estos proporcionan el máximo anclaje, pero también se pueden utilizar segun dos molares permanentes, segundos premolares o segundos molares temporales, en los casos de ausencia del primer molar permanente. Las bandas prefabricadas -- por lo general se adaptan directamente en la boca o sobre los troqueles de los mismos molares.

El modelo de trabajo.- Se toma una impresión con alginato, con las bandas puestas en los molares, ya teniendo la impresión, se colocan las bandas molares en la impresión y se fijan en su lugar. Las bandas se fijan con trozos cortos de alambre, para evitar que se muevan en el momento de vibrar el yeso piedra dentro de la impresión. Ya fraguado el yeso piedra, se limpian las bandas y el modelo, que así queda listo para trabajar sobre él.

Colocación de Tubos.- Los tubos se sueldan sobre la parte vestibular de las bandas molares, pero antes es conveniente seguir estas reglas:

- 1) Los tubos deben de ir soldados paralelos al plano oclusal.
- 2) Los tubos se colocan paralelos al eje sagital del diente, como lo indica el surco medio de la cara oclusal.
- 3) Los tubos se sueldan en el tercio gingival de las bandas molares, para evitar interferencias oclusales y compresión de las encías. El arco vestibular deberá hallarse separado de la cara vestibular de los premolares a una distancia aproximada de 1 mm.
- 4) Los dos tubos que sostienen el arco deben hallarse en un mismo plano horizontal.

Para comprobar si los tubos se encuentran en posición correcta en las bandas, se colocan alambres-guías rectos de 0.9 mm en cada tubo y deben formar una V cuyo ápice se debe encontrar en el centro del arco dentario, los alambres deben descansar pasivamente uno sobre otro en forma alternada, esto confirma que los tubos se encuentran en el mismo plano horizontal y vertical.

Para adaptar el arco se contornea de manera - que se extienda de un tubo molar al otro. Para evitar lesiones en labios, carrillos y un funcionamiento adecuado del arco se deben tomar en cuenta las siguientes observaciones:

- 1) Las curvas del arco deben ser redondeadas - y suaves.
- 2) No debe comprimir el margen gingival o la - papila interdientaria.
- 3) La mayor distancia permitida entre el arco - y la superficie vestibular de los dientes, - no será mayor a los 2 mm para evitar irri - tar los tejidos blandos.
- 4) En los casos en que sea necesario realizar - dobleces compensatorios en el arco, estos - dobleces deben estar en el mismo plano ver - tical con el alambre.
- 5) El contorneado general del arco se hace por - presión de los dedos y se recurre a las pin - zas de ramas redondeadas para efuectuar do - bleces más exactos y agudos.

El arco para que sea un mecanismo de precisión, debe de ser pasivo y no ejercer fuerzas en dirección - alguna una vez colocado, para lograr esto se coloca so - bre la mesa el alambre y se va ajustando hasta que se - halle en un solo plano.

A este tipo de arco fijo se le pueden agregar-

elementos auxiliares tales como: resortes de diversos tipos, anillitas y ganchos para elásticos. Todos estos elementos se pueden llegar a utilizar para obtener fuerzas más livianas y continuas, que las que brinda el arco vestibular pesado, además estos elementos permiten realizar movimientos dentarios en cualquier dirección deseada.

C) Arco Lingual Fijo.

Generalmente el arco lingual se construye con alambre de 0.9 mm de acero o de oro, este alambre proporciona rigidez suficiente para resistir la distorsión que pueda sucederle por las fuerzas de masticación.

- 1) Teniendo el modelo de trabajo con bandas molares en posición, como en el arco vestibular.
- 2) Se hace un doblez compensatorio en el arco para permitir el contacto con la superficie lingual de los premolares y contornearlo a la curvatura del primer molar, para lograr aproximar el alambre hasta tocar -- los caninos y dientes anteriores se dobla por medio de presión digital.

- 3) El arco lingual superior debe pasar el paladar por detrás de la papila palatina y seguir la bóveda palatina, en el arco inferior debe descansar sobre el cíngulo de los dientes anteriores.

- 4) Se suelda el arco a la banda molar en el tercio oclusal de la banda y debe pasar por arriba de la cresta de la papila interdientaria. Para lograr adaptar el arco lo más exacto posible, se calienta el alambre por secciones y se presiona contra los dientes del modelo con un alambre de tungsteno. Se comienza a partir de la zona de caninos del largo del arco hacia la zona molar, se efectúa un doblez compensatorio en el molar, se verifica la pasividad del arco y se suelda el extremo libre a la banda molar.

- 5) Antes de retirar el arco del modelo se le agregan cualquier tipo de resorte auxiliar o aditamentos necesarios; y también se realizan pequeños ajustes adicionales por calor y presión.

d) Arco Seccional.

Este aparato ortodóntico puede ser usado tanto por vestibular como por lingual, se diseña de tal forma que se encuentren incluidos el suficiente número de dientes de anclaje, para resistir la reacción al movimiento que se desea lograr.

Este alambre de elección por lo común es un -- alambre relativamente pesado de 0.91 mm en oro o acero, la fuerza que mueve al ó a los dientes debe de ser proporcionada por ligaduras de acero, seda o hilo elástico o bien en otros casos, con resortes auxiliares livianos agregados al arco seccional.

En el caso de la construcción de un arco seccional fijo, por la parte lingual y que se extienda de canino inferior a canino inferior, se usa la siguiente técnica de construcción:

- 1) Se adaptan bandas en los caninos y se les suelda un trozo de alambre, que en este caso servirá de guía para darles un asiento firme en la impresión.
- 2) Enseguida se toma una impresión exacta con el material de elección y se corre la impresión.

- 3) Se desgastan los alambres guías soldados a las bandas y se funde soldura en las superficies linguales.

- 4) Después se adapta el arco seccional de tal manera, que cruce por la cara lingual de los incisivos y sobre el cingulo de dichos dientes, si se usa alambre de acero la adaptación debe de ser exacta. Si se desean movimientos en mesial o distal, se sueldan espolones para dirigir la tracción de las ligaduras, y si se desean movimientos hacia vestibular o lingual, entonces se usan resortes auxiliares.

- 5) Se debe tener cuidado antes de soldar, de que el arco seccional debe de quedar completamente pasivo, sin que se encuentre ejerciendo fuerzas hacia vestibular o lingual sobre los dientes de anclaje.

C O N C L U S I O N E S

En la actividad de nuestra profesión nos topamos con diversos casos de malposiciones dentarias, -- que son posible de solucionar por el dentista de práctica general, mediante métodos y aparatos ortodónticos sencillos de diseñar y construir.

El odontólogo de práctica general, cuenta con los suficientes conocimientos para poder realizar diferentes tipos de movimientos dentarios. Al tratar de resolver diferentes tipos de anomalías dentarias, el profesional debe considerar, el tipo de maloclusión existente y con que recursos cuenta para la solución del caso, cuando no se cuente con los medios adecuados para poder establecer un diagnóstico real del padecimiento y no se cuente con el instrumental necesario para lograr el tratamiento indicado, se debe canalizar al paciente con un especialista, el cual tiene los medios y la experiencia suficientes para la resolución del caso.

El Cirujano Dentista al poder resolver diferentes tipos de malposiciones dentarias dentro de su población asistente a sus servicios, ocasionará que este tipo de tratamiento esté al alcance de mayor número de gentes necesitadas de dicho tratamiento, lo cual aumentará su reputación entre sus pacientes como un odontólogo general capaz, dentro de cualquier especialidad en la cual sea requerido por sus pacientes.

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

- 1.- Adams Philip: Diseño y Construcción de Aparatos Ortodónticos Removibles: Editorial Mundi: 3a Ed.
- 2.- Anderson: Ortodoncia Práctica: Editorial Mundi.
- 3.- Graber T.M.: Ortodoncia Teoría y Práctica: Editorial Interamericana: 3a Ed.
- 4.- Hirschfeld Leonard, Geiger Arnold: Pequeños Movimientos Dentarios en Odontología General: Editorial Mundi.
- 5.- Moyers Robert E. : Manual de Ortodoncia: Editorial Mundi: 3a. Ed.
- 6.- Walther y otros: Ortodoncia Actualizada: Editorial Mundi.