

420  
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

*Vo Bo*  
*[Handwritten signature]*

APLICACION DE APARATOLOGIA REMOVIBLE  
EN ORTODONCIA.

T E S I S

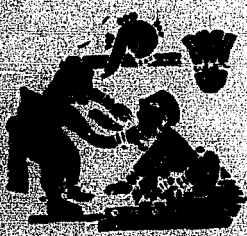
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARCELA RODRIGUEZ SAENZ

1986.





Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

TEMARIO:

INTRODUCCION.

TEMA I CLASIFICACION DE MALOCLUSION.

TEMA II PRINCIPIOS MECANICOS DE LOS APARATOS ORTODONCICOS.  
ACCION DE APARATOS ORTODONCICOS.  
ANCLAJE.

TEMA III DISEÑO DE APARATOS REMOVIBLES.  
MOVIMIENTOS DENTARIOS  
DISEÑO DE RESORTES  
PLANEAMIENTO DE ANCLAJE  
DISPOSICION DE GANCHOS  
PLACA BASE.

TEMA IV ELABORACION DE GANCHOS  
MATERIAL EMPLEADO  
DOBLAJE DE ALAMBRE  
SUPERFICIES RETENTIVAS.

TEMA V MOVIMIENTO MESIAL Y DISTAL DE LOS DIENTES.  
INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES  
MOLARES Y PREMOLARES SUPERIORES  
INCISIVOS Y CANINOS INFERIORES  
MOLARES Y PREMOLARES INFERIORES.

TEMA VI MOVIMIENTO LABIAL Y LINGUAL DE LOS DIENTES.  
PROPULSION DE INCISIVOS INFERIORES  
DESPLAZAMIENTO BUCAL DE MOLARES Y PREMOLARES  
RETRUSION DE INCISIVOS SUPERIORES  
RETRUSION DE INCISIVOS INFERIORES  
DESPLAZAMIENTO LINGUAL DE CANINOS, PREMOLARES Y MOLARES.

TEMA VII

EXPANSION

EXPANSION LATERAL DE LA ARCADA SUPERIOR

EXPANSION LATERAL DE LA ARCADA INFERIOR

EXPANSION ANTERO POSTERIOR.

TEMA VIII

MANTENEDORES DE ESPACIO

TEMA IX

ROTACION Y MOVIMIENTOS RADICULARES

TEMA X

EL PACIENTE Y LA PLACA.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.

## INTRODUCCION.

Este trabajo pretende mostrar de manera accesible, que se puede realizar trabajo de ortodoncia con aparatos removibles, si se lleva a cabo dentro de los margenes de utilidad y limitaciones, que nos marcan la disponibilidad de otros medios y técnicas.

En el temario recopilado, se muestra la utilidad de aparatos removibles, indicando tipos de alambre, diseños de placas y doblajes.

Para llevar a cabo un diagnóstico bucal general, para determinar un plan de tratamiento, tanto en un adulto como en un niño, es importante considerar el alineamiento, posición e inclinación de cada diente, así como la relación de los arcos dentarios entre sí y con el cráneo.

En el desarrollo de este trabajo, es de suma importancia la elaboración y diseño de aparatos ortodóncicos removibles, que nos muestra su buen funcionamiento y adaptación en los diferentes tipos de movimientos, tales como;

- mesializaciones
- distalizaciones
- movimientos linguales y bucales
- arcos de expansión
- limitaciones en movimientos radiculares.

TEMA I

MALOCCLUSION.

## CLASIFICACION DE MALOCLUSION.

La clasificación de Angle es la más utilizada, nos sirve para describir la relación antero posterior de las arcadas superior e inferior.

En donde el primer molar representa la clave de la oclusión:

Angle dividió en tres clases la maloclusión:

Clase I Neutroclusión.

Clase II Distoclusión.

Clase III Mesioclusión.

Clase I.

La relación antero-posterior de molares superiores e inferiores es correcta. La cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesio-vestibular del primer molar inferior. Esto fue considerado por Angle como una relación antero-posterior normal de la arcada superior en relación con la inferior.

En algunos casos la relación mesio-distal de los primeros molares superiores e inferiores puede ser normal, la interdigitación de los segmentos bucales es correcta, sin malposición franca de los dientes; pero toda la dentición se encuentra desplazada en sentido anterior con respecto al perfil, a esto se le llama protusión bimaxilar.

Clasificación en la clase I, puede ocurrir también que la relación mesio-distal de los primeros molares sea normal, pero los dientes anteriores están completamente fuera de contacto, a esto se le llama mordida abierta anterior.

## Clase 11.

La arcada inferior se encuentra en relación distal o posterior con respecto a la arcada superior.

El surco mesio-vestibular del primer molar inferior, no recibe a la cúpide mesio-vestibular del primer molar superior, sino que hace contacto con la cúpide disto-vestibular del primer molar superior o puede encontrarse aún más distal.

La maloclusión clase 11 se subdivide de la siguiente manera:

### Maloclusión clase 11, división 1.

Presenta además de las características de la maloclusión clase 11, que el segmento antero-inferior suele exhibir supravversión o sobre erupción de los incisivos. La forma de la arcada superior semeja una "V", mientras que lo habitual es en forma de "U", esto se debe a un estrechamiento en la región de premolares y caninos, junto con protusión o labio versión de los incisivos superiores.

### Maloclusión clase 11, división 2.

Los molares inferiores y la arcada, ocupan una posición posterior con respecto al primer molar y la arcada superior, el arco inferior puede o no mostrar irregularidades, pero generalmente presenta una curva de Spee exagerada y el segmento antero-inferior presenta una supravversión de los incisivos inferiores.

La arcada superior rara vez se estrecha en la región de caninos y premolares. Una característica constante es la inclinación lingual excesiva de los incisivos centrales superiores e inclinación labial de laterales y caninos.



### Clase III.

El primer molar inferior, se encuentra en sentido mesial, en relación con el primer molar superior, la interdigitación de los dientes restantes refleja una mala relación antero-posterior.


En esta clase los incisivos inferiores suelen encontrarse en mordida cruzada total en sentido labial a los superiores.

Los incisivos inferiores se encuentran inclinados hacia lingual, a pesar de la mordida cruzada.

La arcada superior se estrecha, la lengua no se aproxima al paladar como suele hacerlo en condiciones normales, la longitud de la arcada es deficiente y las irregularidades individuales de los dientes son abundantes, los incisivos superiores se encuentran inclinados hacia lingual.

La maloclusión puede ser unilateral o bilateral en clase, I, II, III.

TEMA II



PRINCIPIOS MECANICOS DE LOS  
APARATOS REMOVIBLES.

## PRINCIPIOS MECANICOS DE LOS APARATOS ORTODONCICOS.

El principal efecto de los aparatos ortodóncicos, es producir tensión o presión en el diente.

Esta fuerza es transmitida por un lado angosto y por el otro transmite tensión através de la membrana periodontal.

Esta presión y tensión sobre el hueso alveolar dirige los procesos de reabsorción y neoformación ósea, que permite el movimiento y remodelación del alvéolo alrededor de la raíz dentaria al producirse el movimiento.

La acción de los aparatos se produce através de los resortes auxiliares que se usan sobre ellos, es importante diseñar un aparato de modo que ejerza una presión adecuada a una distancia adecuada.

Al usar un resorte auxiliar solo debe ejercerse presión en un punto del diente, pero es imposible asirlo con el mismo, por lo tanto, es importante que la acción sea en el punto correcto del diente para evitar movimientos no deseados.

La dirección en que un diente es empujado está determinada por el punto en que el resorte toma contacto con él y no por la dirección del movimiento del extremo libre, seguirá en ángulo recto a la superficie en ese punto.

Los aparatos removibles inclinan los dientes produciendo desplazamientos coronarios, los ápices tienden a un mayor o menor grado a seguir a las coronas, con los aparatos removibles no se puede controlar fácilmente el movimiento de las raíces, tomar en cuenta al diseñar el aparato.

## ANCLAJE.

La dispersión de la reacción a la presión ejercida por un aparato debe ser distribuida de tal manera que permita realizar otro trabajo útil ---- o por lo menos no tenga efecto contradictorio.

El aparato ortodóncico debe ser planeado para que las presiones iguales y opuestas sean ejercidas en piezas dentales similares o un grupo de dientes, con objeto de moverlos en cantidades iguales o proporcionales en dirección opuesta; en éste caso la acción y reacción están produciendo el movimiento requerido.

Se obtiene anclaje en tres formas:

1. En la misma arcada en la que se efectúa el movimiento.
2. Mediante tracción intermaxilar hacia el arco dental opuesto.
3. Desde fuera de la boca mediante el anclaje occipital o cervical.

Al realizar el anclaje se debe tener en cuenta:

1. La tendencia natural al movimiento dental de la arcada.
2. Posición y función labial.
3. Engranaje oclusal.
4. Presión requerida para mover los dientes.

Los dientes de los segmentos laterales, principalmente los molares tienen a un movimiento mesial natural; si se usan como anclaje para resistir una reacción hacia mesial, esta tendencia puede ser aumentada, es decir - puede existir desplazamiento de los dientes de anclaje, presentando estos

molares resistencia a los movimientos distales.

La presión requerida para mover los dientes, oscila entre un mínimo -- desde el cual la activación del hueso circundante no ocurre y un máximo -- por encima del cual producirá dolor y lesión en los dientes y tejidos periodontales; si la presión ejercida es mínima en cuanto a lo requerido no tendrá lugar ningún movimiento.

En algunos caso es posible aumentar la resistencia de los dientes de anclaje al movimiento, al bloquearlos de manera que no puedan inclinarse.

Esto se hace únicamente en dientes incisivos en lo que se refiere a aparato removible, pero el principio se utiliza en los segmentos laterales en aparatos fijos.

Los dientes son más resistentes al desplazamiento total que a la inclinación por lo tanto, tarda más un movimiento total que el de inclinación, si los incisivos superiores se incluyen dentro de la placa por recubrimiento de los bordes incisales, serán más resistentes al movimiento hacia adelante y su valor como piezas de anclaje se verá aumentado.

TEMA III

DISEÑO DE APARATOS REMOVIBLES.

## DISEÑO DE APARATOS REMOVIBLES.

Se debe de realizar un plan detallado de los movimientos a efectuarse durante el tratamiento.

Determinar el número de aparatos a utilizarse la forma en que van a usarse y como deben ser elaborados.

Si el plan de tratamiento a efectuarse es complicado debido a un sín número de movimientos en diferentes direcciones, es importante considerar -- cuántos de ellos pueden lograrse con un solo aparato o si es necesario dividirse en una serie de aparatos de movimientos simples o bien usando a--paratos individuales para cada movimiento.

Frecuentemente se cae en error de usar un aparato con diferentes tipos de movimiento, para acortar el tiempo de tratamiento, además de dejar muy pocas piezas como anclaje, ocasiona al paciente dificultad para la colocación en posición y puede no estar capacitado para insertar corriectamente ganchos y resortes al mismo tiempo.

El aparato removible deberá diseñarse para que produzca los movimien--tos deseados sin la necesidad de un ajuste constante, es decir, todos --- los resortes deberán seguir actuando, si fuera posible sobre toda la distancia que requieren los dientes ser movidos, además interferir lo menos posible en actividades del paciente y en particular en el mantenimiento -- adecuado de higiene bucal.

Estos requerimientos necesitan una consideración detallada de los des--

plazamientos dentarios, diseño de resortes, anclaje, enganche, diseño de placa base, confort y capacidad del paciente para manejar un aparato removible.



## MOVIMIENTOS DENTARIOS.

Los movimientos dentarios se consideran de la siguiente forma:

1. Movimiento labio y buco lingual.
2. Movimiento mesio distal.
3. Movimiento de rotación.
4. Movimiento radicular.

Los movimientos mencionados son considerados para dientes individualmente tratados, mientras que el de expansión es simplemente un desplazamiento bucal o labial de todo un segmento y la tracción intermaxilar es generalmente utilizada para producir el desplazamiento de un número de dientes en los segmentos laterales, mesial o distalmente y en los segmentos anteriores labial o lingualmente

## DISEÑO DE RESORTES.

Para evitar el ajuste continuo, se realizarán como regla general resortes con recorrido de acción tan largo como sea posible o un poco más de la distancia sobre la cual el diente debe ser movido.

Los alambres gruesos tienen menos riesgo de desajuste y menos probabilidad de desplazamiento en sus puntos de apoyo en el diente, pero estos resortes tienen una corta duración de acción, que puede aumentarse al aumentar la longitud del mismo, pero esta longitud es limitada al tamaño de la arcada y la profundidad de los surcos bucales y linguales.

Al usar alambres más finos, hay que adoptar ciertas medidas de seguridad para que actúen eficazmente, ya que no se mantiene por sí solo en el lugar dispuesto y están expuestos a daños y desplazamientos indeseables en la boca, requiriendo ser guados y protegidos.

El resorte más simple es el llamado resorte "dedo" y sus variedades, fijo en un extremo y movable en el otro; puede ser construido en diferentes calibres y longitudes de alambre, es adaptable a las diversas situaciones.

Este resorte tiene la ventaja de que su modo de acción es nítido y evidente, al paciente le resulta fácil ajustarlo y mantenerlo en posición -- mientras se inserta el aparato, por lo que requiere poca atención por parte del paciente.

Al planear la disposición de los resortes es necesario visualizar el -

trayecto de movimiento de extremo libre y hacerlo corresponder con el --- trayecto deseado para el movimiento del diente a desplazarse, debe tenerse en cuenta el punto de aplicación en el diente, ya que la presión efecti-- va sobre el diente está en ángulo recto a la tangente en el punto de a--- plicación del resorte.

El resorte "dedo" se divide en dos grupos.

1. Los autosoportados de 0.7 mm de espesor o más.
2. Los resortes guiados y protegidos de 0.5 mm o menos, los de 0.6 mm pue- den ser incluidos en ambos, según el detalle de su construcción.

Los resortes autosoportados son capaces de hacer frente a las interfe- rencias de los tejidos blandos durante el habla y la masticación sin su-- frir daño y provocar lesiones.

Son flexibles y gozan de una pequeña pero útil amplitud de acción, el aplicar una espira entre la parte fija y el extremo libre, más o menos -- a la mitad, amplía la duración de acción, sin afectar la rigidez que ---- está determinada por el brazo rígido proximal.

Los resortes guiados y protegidos son confeccionados con alambre de -- 0.5 mm o menos, y por tener una o más espiras en su punto de unión le dan una larga duración de acción, pero también lo hacen más flexibles, en un plano que se encuentra en ángulo recto con respecto al plano que se desea que actúe y hace que se distorciona el movimiento para el cual fueron --- diseñados, dando desplazamiento equivocado.

El resorte "dedo" de alambre fino de 0.5mm, puede ser controlado me---

diante un alambre simple o una espira prolongada, como alternativa puede ligarse el resorte al alambre guía, mediante un lazo de alambre más fino.

Otro método es encajonarlo bajo la placa base del aparato removible, - aunque tiene sus inconvenientes, ya que existe acumulación de dentritus - alimenticios y también puede lesionar tejido gingival.

Como regla general los alambres guía deberán estar lo más cerca posible del extremo libre móvil, del resorte para lograr el mayor grado de control sobre el movimiento del mismo.

La función de los alambres guía es la de mantener el resorte en el punto fijado para ejercer presión sobre el diente.

Ambos deben ser hechos de tal modo que asistan horizontalmente, todo lo que sea posible contra el paladar o tejido gingival, en el maxilar inferior en el surco labio bucal.

## PLANEAMIENTO DEL ANCLAJE.

A pesar de que el número de dientes a ser desplazado determinará el -- mínimo del anclaje requerido, es mejor asegurar y conseguir todo el anclaje posible.

Cuando es una pieza la que se va a mover no existen problemas con el - anclaje; si es superior el paladar provee una adecuada resistencia a la - reacción de la presión ejercida por el resorte.

Es importante, aún cuando se mueva una o dos piezas usar todos los --- dientes disponibles como anclaje. Los problemas de anclaje se presentan - cuando hay que mover piezas grandes o multiradiculares que necesitan un - anclaje fuerte que evite la reacción a las demás piezas que se utilizan - para el mismo.

También cuando varios dientes son desplazados en la misma dirección, la presión individual sobre estos dientes pueden sumar una presión to---- tal, con la correspondiente gran reacción, para ser dispersada.

Si en estas circunstancias el número de dientes es inadecuado, o tiene tendencia natural a moverse en la misma forma de dirección que la reacción puede haber movimiento de estas piezas de anclaje, en lugar de los dientes que deberían desplazarse.

Como se mencionó los segmentos laterales tienden a mesializarse, un mo vimiento en esa dirección puede afectarlos, sumándose al movimiento indi-

cado, por lo tanto deberá construirse el aparato de tal manera que incluya estos segmentos para que no exista reacción contraria a la presión dada, y así la reacción estará distribuida sobre todos los dientes y en caso de dientes superiores sobre la superficie del paladar.

El mismo problema se presenta cuando se quiere mover el segmento incisivo en dirección lingual usando los segmentos laterales como anclaje, en esta situación tomar en cuenta lo siguiente:

1. La resistencia adicional que pueda necesitarse para vencer la presión del labio inferior, detrás de los incisivos superiores.
2. El hecho de que solo los dientes de los segmentos laterales son aprovechables como anclaje.
3. La tendencia habitual de estos dientes a ir espontáneamente hacia adelante.

Algunas veces se ha sugerido no realizar este tipo de movimiento con a paratología removible, utilizando solamente este anclaje lateral.

Si usamos una presión excesiva sobre los dientes del segmento labial, la reacción a esta presión puede traer los segmentos laterales hacia adelante; este efecto puede ser evitado dejando de lado el uso de fuertes presiones y mejor uso de los anclajes laterales de la siguiente forma:

1. Todo diente disponible debe ser usado, la placa base debe llegar hasta el último diente de la arcada.
2. La placa base, debe calzar con precisión y ser sostenida firmemente por los ganchos.

3. La presión ejercida sobre los dientes a ser desplazados deberá mantenerse a un nivel en el cual la reacción no perturbe a los dientes de anclaje.

Esto significaría el uso de un tipo de resorte sensible, que tenga larga duración y si es necesario mover un máximo de dos dientes a la vez.

#### DISPOSICION DE LOS GANCHOS.

Es importante la selección de dientes con fines de enganche y especialmente si no existen muchas piezas disponibles para este propósito.

Los ganchos o agarraderas deben ser colocados de tal manera que resistan las fuerzas tendientes a desplazar el aparato. No todas las fuerzas ortodóncicas tienden a este desplazamiento, solo aquellos en que los aparatos ejercen una fuerza en un componente que actúa en dirección vertical, por lo que se hace importante indicar perfectamente los ganchos para que no levante o desplace.

Deben ubicarse únicamente los ganchos necesarios, ya que demasiados representan una falla de apreciación y conduce a un trabajo de laboratorio innecesario.

La planeación del diseño y acción del resorte determinará si se tiene un componente de fuerza vertical o no. Debe recordarse que una agarradera sobre un diente en buenas condiciones es más efectivo a ser enganchado ha

cia atrás, que el colocado más adelante.

En la arcada inferior se presenta el problema cuando se intenta la ---  
protrusión de los incisivos, pues su superficie lingual inclinada, ocasio  
na una reacción vertical que tiene tendencia a levantar el aparato en la  
parte anterior; este efecto es resistido colocando los ganchos tan adelan  
te como sea posible.

En los aparatos usados para tacción intermaxila y extraoral son nece--  
sarios más ganchos pero no ajustarlos extremadamente. Los elásticos inter  
maxilares y extraorales están casi en la línea de las arcadas y no tienen  
mucho componente vertical.

Para movimientos bucales o linguales de los incisivos tienen que en---  
frentarse a reacciones que son casi horizontales y por lo tanto hay poco  
efecto desplazante. Los aparatos inferiores son fácilmente retenidos por  
la inclinación lingual de las piezas.

#### DISEÑO DE LA PLACA.

La placa base actúa como soporte para los resortes que ejercen presión  
sobre los dientes y distribuye la reacción de ellos al anclaje. En ocasio  
nes la placa base se planea para que forme parte activa en el tratamiento,  
en forma de planos de mordida o de guías para resorte.

Un diseño o elaboración defectuosa afecta la eficacia de un aparato, -  
confort del paciente y por lo tanto la evolución del tratamiento.



Las placas requieren ser extendidas con el fin de lograr anclaje y firmeza en el balanceo anteroposterior, incluir y asegurar los extremos de los ganchos, resortes auxiliares y arcos.

En la arcada superior es ventajoso llevar la placa a todo lo largo del paladar, esto tiene doble efecto; reduce la tendencia a oscilar anteroposteriormente y aumenta el anclaje para las reacciones que actúan en dirección anterior, es conveniente no extenderla distalmente en la línea media para no interferir en la fricción natural de la lengua al hablar y al masticar.

La placa base inferior tiene problemas debido a la poca profundidad -- del surco lingual, por lo tanto, se hace necesario mayor espesor para darle resistencia. En la región molar existe una cavidad que se extiende hasta la raíz de la lengua, en esta zona es conveniente dejarla más gruesa, rebajar si es necesario para que entre libremente, no se debilite o desajuste con facilidad.

TEMA IV

ELABORACION DE GANCHOS.

## ELABORACION DE GANCHOS.

La técnica ortodóncica es esencialmente un problema de habilidad y práctica en el doblaje del alambre. El operador adquirirá un alto grado de habilidad con la práctica constante, en el doblado de diferentes calibres de alambre y así encontrará la manera de elaborarlos más exactos.

### MATERIAL EMPLEADO.

El material más empleado es la aleación de 18/8 (18% de cromo, 8% níquel de acero inoxidable), los metales preciosos se usan con poca frecuencia.

#### Propiedades del acero inoxidable:

Los alambres de grosor 0.6 mm y mayores, son de una dureza mediana que combina la elasticidad útil a los fines de resortes, con un grado de maleabilidad que hace posible doblarlo con el grado de agudeza que se desee; para mejores resultados el alambre mal doblado, y enderesado nuevamente no debe ser doblado en el mismo sitio ya que pierde elasticidad debido a que las moléculas se han separado; en realidad el metal se fatiga, si los dobleces son trabajados en exceso y puede romperse durante el uso.

#### Medidas de alambre:

Los alambres de acero inoxidable de sección circular son usados en medidas de 1.0 mm hasta 0.15 mm, existe alambre más grueso de poco uso en medida de 1.25 mm a 1.5 mm.

Los alambres de 1.25, 1.5, 1.0 y 0.8 mm son usados en arcos intra y ex

tra orales.

Los alambres de 0.7 y 0.6 mm, se consideran medianos y se utilizan --- para ganchos y resortes autosoportados.

Los alambres de 0.5, 0.4 y 0.3 mm, se utilizan para resortes de "dedo" y resortes enroscados sobre soportes o en arcos más gruesos.

Los alambres de 0.25, 0.2 y 0.15 mm, son considerados finos y se utilizan para hacer resortes espirales que trabajan sobre un arco más grueso o soporte de alguna clase.

#### DOBLAJE DE ALAMBRE.

En el transcurso de los años se han ideado una serie de modelos de alicates de forma variada que presenta desde muescas, partes dentadas o adicionales, alrededor de las cuales se puede doblar el alambre, haciendo -- más simple la operación de doblaje. Los alicates especializados realizan la operación para la que fueron diseñados, rápida y fácilmente pero tienen como inconveniente de cuanto más especializadas son, menos doblajes dis-- tintos pueden realizar.

El acceso a los problemas de doblaje del alambre está basado en tres - principios; el uso de uno o dos alicates básicamente simples, el estudio de los métodos de doblaje y la eliminación de trabajo innecesario en la - elaboración de aparatos.

Los alambres gruesos son difíciles de doblar agudamente y con gran pre

cisión por lo que representa dificultades como son:

1. Ubicación precisa de tales dobleces.
2. Construcción de formas complicadas de ganchos, arcos intra y extra--  
orales.
3. La realización de dobleces agudos.

Principios de Conformación de alambres:

1. Debe usarse una longitud adecuada de alambre, de modo que quede un ca-  
bo largo para manipulación.
2. El alicate debe usarse para mantener el alambre fijo.
3. Disponer del cabo libre en la mano, de modo que el pulgar presione so-  
bre el mismo, estando los otros dedos inmovilizados, el alambre debe  
ser doblado por el pulgar, no por los alicates.
4. Los dobleces deben ser hechos plegando el alambre sobre el ángulo del  
extremo de la hoja del alicate y no alrededor del mismo.
5. Si el alambre ha sido mal doblado se corrige, enderezandolo de tal for-  
ma que la porción incorrecta del dobléz se toma en las puntas del alica-  
te y se presiona, ésto endereza el alambre en la porción elegida, sin  
interferir con el resto del dobléz.
6. Los dobleces suaves son hechos con un gran número de pequeños dobleces.
7. El trabajo de un alambre en ángulo, se hace gradualmente e irlo llevan-  
do a su lugar.
8. Cuando se construyan arcos intra o extraorales para calzarlos por fuera  
de un modelo hay que elaborar el arco bastante ancho y contraerlo has

ta que se adapte; cuando se construyan arcos para adaptarlos por dentro e un modelo, hay que hacer el arco bastante estrecho y expandirlo hasta adaptarlo.

Para hacer todo tipo de dobleces hay que familiarizarse con los alicates y con el alambre de diferentes calibres y esto sólo se logra con la práctica.

## SUPERFICIES RETENTIVAS DE LOS DIENTES.

Las superficies retentivas, son bastante ilustrativas en el primer molar superior. Las socavaduras vestibular y lingual son apreciables viéndolas desde la cara mesial del diente; la superficie bucal del molar es plana, pero en el margen cervical, hay una pequeña hendidura que asciende hasta la elevación del esmalte.

La superficie lingual es más convexa y hacia el cuello anatómico del diente hay una porción retentiva, ambas socavaduras son más marcadas en el cuello y no son utilizables hasta la erupción completa, para la colocación de algún aparato.

Las socavaduras mesial y distal son visibles desde la cara bucal del molar. Se distingue el mayor diámetro mesio-distal del diente en los puntos de contacto y las superficies mesial y distal, por debajo de estos puntos se inclinan hacia adentro agudamente en el cuello que es relativamente estrecho en dirección mesio-distal.

Estas socavaduras, son más extensas que las superficies bucal y lingual, y comienzan cerca de la cara trituyente y son accesibles cuando el diente está en período de erupción. Las superficies retentivas mesial y distal se extienden desde bucal a lingual y no están solamente en el plano medio sagital del diente, por lo tanto, son accesibles desde la cara bucal, con fines de enganche.

El gancho que es diseñado para hacer uso de las superficies de retención mesial o distal, será más efectivo para los fines ortodóncicos que

cualquier otro, aunque se enganchen dientes semicrupcionados ya que esta es la edad en que los pacientes sufren tratamiento ortod6ncico.



TEMA V

MOVIMIENTOS MESIALES Y DISTALES  
DE LOS DIENTES.

## MOVIMIENTOS MESIALES Y DISTALES DE LOS DIENTES.

Resulta difícil pronóstico este movimiento. El movimiento mesio-distal de los dientes con aparatos removibles en cuánto a corona se refiere, se realiza, pero en la raíz es difícil ya que el ápice queda en el mismo sitio, aún cuando la corona se haya movido, lo que sucede es que se produce una inclinación del diente : mesial o distal según el caso.

Estos movimientos tienen que planearse, tomando en cuenta la inclinación axial; el desplazamiento mesio-distal puede hacerse con un resorte "dedo" recto hacia adelante y con resortes autosoportados, ubicándolos de tal modo que sus extremos libres se muevan en planos apropiados.

## MOVIMIENTO MESIO-DISTAL DE INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES.

El resorte dedo o de soporte simple de alambre de 0.5 mm, es aceptable para este propósito; la incorporación de una espira le da la dirección de acción, que permitirá actuar por periodos hasta de un mes. Es importante cuando se construye un aparato, observar que el extremo fijo del resorte se coloque de tal manera que el extremo móvil se desplace a lo largo de la arcada tan lejos como sea posible y ver que el punto de aplicación esté ubicado en la superficie mesial o distal del diente, es conveniente que se coloque justo por arriba del punto de contacto.

Quando el extremo libre no puede pasar por este punto, se aplica ajustadamente sobre el punto de contacto de los dos dientes y ejercerá presión hacia gingival, para así separarlos, pues el resorte correrá por la cara

mesial del diente y el extremo del alambre se doblará para evitar irritaciones en el labio.

Los caninos pueden ser retraídos desde la cara palatina, siempre y cuando sean accesibles a un resorte palatino.. Es necesario que este casi erupcionado y en alineación con el lateral. Muchas veces el canino erupciona alto en el surco y monta a el lateral de modo que el punto de contacto mesial no puede ser alcanzado desde la cara palatina. En estos casos es desplazado fácilmente por medio de un resorte autosoportado en el surco, hecho de alambre de 0.7 mm, el extremo libre del resorte debe ser doblado hacia adentro en ángulo recto y aplicado exactamente a la superficie mesial del diente.

Si este se encuentra en contacto con la superficie distal del lateral, el extremo del alambre debe ser afinado antero-posteriormente por desgaste, para poder insertarlo entre los dientes y aplicar exactamente a la superficie mesial del canino, la espira estará dispuesta hacia adelante, más o menos a la mitad distal del canino para que el movimiento sea hacia atrás si la espira se coloca hacia atrás el movimiento será hacia abajo. El extremo libre del resorte será aplicado por encima del punto de contacto para que el movimiento sea el adecuado, de lo contrario podrá desplazarse por la vertiente mesial de la cúspide y el movimiento será diferente. Si se aplica correctamente, es necesario controlar el aparato y activarlo no más de 2-2.5 mm con intervalo de tres semanas.

En el movimiento de caninos, el anclaje es importante debido al gran tamaño de las raíces de éstos y a la tendencia de las piezas de anclaje a moverse más que los caninos; sin embargo, si la placa base está correctamente diseñada, de modo que los dientes son incorporados al segmento del anclaje, es posible retraer los caninos sin acciones secundarias. Este aparato puede ser usado para movimientos en ambas direcciones, mesial o distal.

#### MOVIMIENTO DE PREMOLARES Y MOLARES SUPERIORES.

El resorte dedo o de soporte, puede ser usado para desplazamiento mesio-distal de los premolares y molares; el modelo usual de resorte incorpora una espira y una guía hechas del mismo alambre, se utiliza el de número 0.5 mm, el grado usual de activación de un resorte es de hasta el diámetro mesio-distal del premolar. Colocar el extremo libre del resorte para que se mueva a lo largo de la línea de la arcada tan directamente como sea posible, además de que toque sobre la superficie mesial del diente. Se debe tener cuidado para que el extremo del resorte que se proyecta en el surco gingival sea doblado en una asa grande para evitar daños en la superficie del labio.

Cuando no es posible elegir el punto de unión del resorte con el diente es necesario curvar el alambre para ubicar el extremo libre perpendicular a la superficie mesial del diente.

Existen aparatos que se elaboran antes de hacer alguna extracción, para evitar tener que esperar el proceso de cicatrización y un movimiento natural no deseado. Puede ser necesario, liberar la oclusión de los dientes en los segmentos laterales para permitir los desplazamientos de los premolares; esto se realiza por medio de un plano de mordida ya sea anterior o posterior, según sea el caso. Pueden desplazarse los dos premolares del mismo lado, con el mismo resorte, siempre y cuando estén bien alineados en la arcada.

Hay casos en que el anclaje es escaso, por ejemplo; se mueven los cuatro premolares superiores, existe ausencia de primeros molares y se presenta el caso de acomodar caninos, los únicos dientes para anclaje serían, los segundos premolares, laterales y centrales. Teniendo en cuenta, que los segundos molares tienen tendencia a moverse hacia adelante y los laterales y centrales pueden propulsarse como reacción a la presión usada y además el aparato presenta dificultad para retenerse, en este caso deben ser enganchados los segundos molares y en la región anterior, el aparato se sostendrá si se diseña la placa base en forma de plano de mordida de Sved, de esta manera se obtienen varias ventajas, como un anclaje fijo y además se libera la unión de los premolares por el plano de mordida anterior, evitando que los incisivos se propulsen.

Otro ejemplo es cuando los segundos molares no están suficientemente erupcionados para ser enganchados; en esta situación, el movimiento se hace en dos partes, primero, se enganchan los primeros premolares y se desplazan

los segundos premolares, cuando estos se encuentran en posición, se enganchan y ahora se desplazan los primeros premolares, con el mismo diseño de la placa base con plano de mordida de Sved., en ambos aparatos.

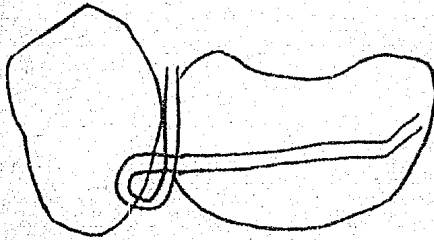
En los molares se utiliza un aparato igual que para los desplazamientos de premolares; teniendo en cuenta la posición de las raíces de los molares, puede o no hacerse movimiento, ya que quedaría en posición innestable para el diente.

Es a veces conveniente mover un solo molar distalmente, por medio de un tornillo, el anclaje se obtendrá del premolar, mesial al molar, del segmento labial y en cierto grado de los dientes del lado opuesto de la arcada.

#### MOVIMIENTO MESIAL Y DISTAL DE INCISIVOS Y CANINOS INFERIORES.

El desplazamiento de los incisivos inferiores en dirección mesial o distal no se cumple adecuadamente con aparatos removibles, por eso el inconveniente en realizarlo de esta forma. La razón de esto es que el apiñamiento de los incisivos inferiores se corrige por la extracción de los segmentos laterales, y si los caninos son retraídos, los incisivos se desplazan espontáneamente, al espacio obtenido. En segundo lugar, cuando se realizan extracciones de los incisivos inferiores y se requiere ajuste mesio-distal de esta porción, debe realizarse con aparatos fijos.

El desplazamiento mesio-distal de caninos inferiores, puede cumplirse con aparatos removibles, similares a los usados para retraer caninos ----



Resorte autoportado, para desplazamiento lingual de molar inferior.

superiores, desde la cara bucal. El surco labial inferior es poco profundo en la región canina de modo que se realiza un resorte corto, disponiendo así de una acción de corta duración.

Teniendo esto en cuenta, se hacen pequeños ajustes durante los controles y producir así el movimiento sin dificultad.

#### MOVIMIENTO MESIAL Y DISTAL DE MOLARES Y PREMOLARES INFERIORES.

Se pueden desplazar estos dientes mesial o distalmente, en la misma forma que los molares y premolares superiores, pero debe tomarse en cuenta, que ellos tienen una tendencia aún mayor a inclinarse.

Los resortes se construyen en la misma forma que los superiores, pero como el asa y la primera parte del brazo del resorte se deben colocar verticalmente en el surco lingual, la parte del brazo que toca sobre el diente, se dobla horizontalmente, en ángulo recto a la primera porción del resorte. Se emplea un alambre de resguardo y guía, como en los demás resortes de este tipo. Dejar abierto un segmento de la placa para facilitar el ajuste del resorte. Conviene incluir en el anclaje un arco labial, lo más ajustado posible a los bordes incisales, para evitar apiñamiento.



TEMA VI

MOVIMIENTO LABIAL Y LINGUAL  
DE LOS DIENTES.

## MOVIMIENTO LABIAL Y LINGUAL.

En los movimientos labial y lingual, de los dientes, con aparatos removibles, se produce el movimiento de la corona del diente, pues la posición de los ápices en sentido buco-lingual, está determinado por el desarrollo esquelético y no es necesario alterar en ese sentido su posición en el hueso basal. La sola inclinación de la corona es más que suficiente.

En incisivos superiores, los casos realizados son los debidos a entrecruzamiento, es decir que un incisivo superior es mantenido atrás de su posición normal, por mordida cruzada de los incisivos inferiores. Para realizar este movimiento, tomar en cuenta que hay que liberar la oclusión, antes de intentar el movimiento, pues si se empuja labialmente un incisivo sin liberar la oclusión, el impacto intermitente de choque, contra la presión hacia adelante produce un marcado aflojamiento del mismo y periodontitis; por esto es aconsejable la utilización de un plano de mordida, estos pueden usarse en molares o dientes anteriores, la elección del sitio depende de los detalles de oclusión y el grado de over bite.

El movimiento buco-lingual en un diente aislado es más fácil con un resorte de soporte, que tenga una espira en el punto de unión al acrílico, para aumentar la duración de acción y deberá ser tan largo como sea posible, dentro de los límites de la arcada, al mismo tiempo proveerá un resguardo o guía para mantener la posición del resorte y protegerlo de los efectos de los alimentos durante la masticación.

Este aparato tiene la ventaja de que el resorte es fácil de comprimir con los dedos y ser colocado aún por el más joven de los pacientes.

El resorte operará por períodos, hasta de un mes, dependiendo de la velocidad a la que se mueva el diente.

Cuando hay que mover más de dos dientes incisivos se utiliza el resorte de soporte doble, este es de acción simple, tiene sin embargo, como inconveniente, es difícil de controlar con una guía de alambre y es generalmente encajonado entre el acrílico y el paladar, pues el resorte guía de alambre no es suficiente a menos que controle el resorte durante su acción efectiva; en estos casos es conveniente usar planos de mordida posterior, para no afectar la posición del resorte y el resguardo.

También puede usarse un tornillo de expansión, para producir movimiento si se coloca detrás de los incisivos.

#### PROPULSION DE INCISIVOS INFERIORES.

Los movimientos de los incisivos inferiores se realiza de la misma manera que los superiores, solo tomando en cuenta el espacio reducido en la parte lingual ya que los resortes serán tan largo como este espacio lo permita. Este movimiento se realizará por medio de un arco lingual, al que se agregan resortes auxiliares.

El arco lingual se elabora de alambre duro y grueso de 1.25 mm y el resorte auxiliar de alambre de 0.3 mm.

El resorte auxiliar en su extremo fijo, es inmovilizado incluyendolo en la placa base; el extremo móvil se enrolla en tres espiras sobre el alambre ruseo del arco lingual y se hace actuar sobre dos o más dientes al mismo tiempo, este tipo de aparato debe engancharse firmemente en los dientes disponibles.

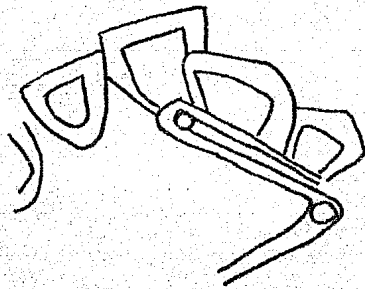
#### DESPLAZAMIENTO BUCAL DE MOLARES Y PREMOLARES.

El movimiento bucal de molares y premolares, se lleva a cabo con resorte de soporte, en sus diferentes formas; la principal dificultad está en el anclaje ya que existen pocos dientes, en donde se colocan los resortes, para tomarlos como tal, esto se soluciona, tomando como anclaje los dientes del lado opuesto y los disponibles del mismo lado.

El desplazamiento bucal en la arcada superior se lleva a cabo, usando resortes más largos y sin espiras y tendrá una duración de acción más efectiva sin ellas.

#### RETRUSION DE INCISIVOS SUPERIORES.

El movimiento de retrusión se realiza aplicando una suave presión, pero continúa sobre una distancia adecuada, esto lo podemos lograr usando resortes auxiliares de medida fina, agregados, a un arco grueso, que actúa como extensión de la placa base.



Resorte dedo doble, se usa sobre dos o más dientes, se elabora en alambre de 0.5 mm.

El ejemplo ilustra, un movimiento bucal del central y lateral superior izquierdo.

Tener en cuenta que la placa base debe abarcar tantos dientes como sea posible, en los segmentos laterales, que sirvan como anclaje; generalmente son suficientes dos ganchos para mantener la placa en posición, la placa debe ser rebajada en la parte que toca la superficie lingual de los dientes anteriores.

El arco labial de 1.0 o 0.9 mm, se hace correr horizontalmente a través del frente de la cavidad bucal, de modo que proveerá un punto fijo para agregar los resortes auxiliares en este alambre, se le hace un doblé en forma de "v", para liberar el frenillo labial, el arco no debe quedar alto en el surco o demasiado lejos del alvéolo pues irritaría el labio.

Los resortes auxiliares se hacen de alambre fino de 0.3 mm, unidos al arco por medio de soldadura eléctrica, por fusión o enrollándolos al arco.

Cuando la soldadura eléctrica no está a la mano los resortes auxiliares, pueden agregarse dando varias vueltas del alambre, alrededor del ángulo del arco soporte, deben hacerse ángulos agudos en el alambre del arco y el alambre del resorte debe enrollarse hasta conseguir una firme unión. En uno de los lados del ángulo, las vueltas finales serán las espiras activas del resorte y se harán en el brazo horizontal del arco, después de estas espiras el resorte es doblado en "U" o "v", siendo que la parte curva de la "U" o el ángulo de la "v", estarán haciendo presión en los dientes, después de este doblado, se enrolla al arco.

Este tipo de aparatos nos da la ventaja de controlar la presión, para que los segmentos laterales no sufran desplazamiento hacia adelante.

## RETRUSION DE INCISIVOS INFERIORES.

Para este movimiento se utiliza un aparato igual al descrito para superiores, con modificaciones en el segmento anterior de la placa, esta deberá dejarse más gruesa para poder rebajarla en la superficie que toca la ara lingual de los dientes, para dar lugar al movimiento o bien sustituir se este segmento por una barra lingual que no toque la porción de los dientes anteriores.

Puede usarse también un aparato que se combina con elásticos. Se engancha un elástico de lado a lado a través de las superficies labiales de los dientes inferiores; este elástico debe ejercer una presión suave, pues este tiende a deslizarse por encima de los bordes incisales, esta tendencia se reduce colocando el elástico más hacia el margen gingival que al borde incisal.

## DESPLAZAMIENTO LINGUAL DE CANINOS, PREMOLARES Y MOLARES.

El desplazamiento lingual de los caninos y dientes de los segmentos laterales se puede hacer con aparatos antes descritos, pero es mejor el uso de resorte autosoportado, porque son de elaboración y uso más simple, excepto en la arcada superior ya que no existe espacio suficiente en el surco para un arco bucal alto, por lo tanto presenta problemas de anclaje.

Los alambres autosoportados son elaborados con alambre de 0.7 mm que es suficientemente fuerte para resistir la presión de la lengua, tiene una

gran espira cerca del punto de unión, a este resorte se le hacen pequeños ajustes a intervalos cortos de dos o tres semanas. La desventaja es que es alambre grueso y de corta duración en cuanto a acción, que es compensa da con la simplicidad de la acción.



TEMA VII

EXPANSION.

## EXPANSION.

El término expansión se usa para significar un aumento en la amplitud de la arcada en su conjunto.

Este es un movimiento lateral de todos los dientes, se deduce que un movimiento labial de los incisivos y caninos es una expansión en dirección antero-posterior.

Los movimientos dentarios difieren en el hecho de que la expansión lateral involucra movimientos en los segmentos laterales de igual distancia en dirección opuesta, causando la fuerza usada y su reacción, movimientos dentarios iguales y opuestos; mientras que en el movimiento antero-posterior la fuerza usada produce propulsión de los incisivos y la reacción a ella, producirá un desplazamiento distal de los dientes en los segmentos laterales.

El grado de desplazamiento en el segmento anterior y laterales, dependerá del número de dientes incluidos en cada uno, por ejemplo, la totalidad del segmento lateral es incluido en la sección distal del aparato, es imposible que ocurra algún desplazamiento distal de estos segmentos, aún cuando los cuatro incisivos sean movidos labialmente.

La expansión requerida para recuperar el espacio perdido como consecuencia de extracción prematura de los dientes temporales es un procedimiento que involucra movimientos mesiales y distales de los dientes en los segmentos laterales e inclinación labial del segmento anterior.

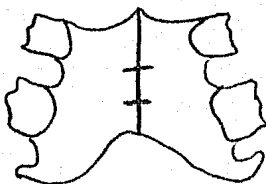
## EXPANSION LATERAL DE LA ARCADA SUPERIOR.

La expansión de la cara superior se lleva a cabo por medio de una placa base por un tornillo colocado para actuar en dirección transversal. El tornillo es colocado a mitad del punto más anterior y el más posterior sobre cada lado en donde se debe ejercer presión. Es necesario evitar en lo posible la acción de palanca del mismo. Si se requiere diferente grado de expansión en la parte anterior y posterior de los segmentos laterales se usará un tipo de aparato con arco de expansión añadido (resorte Coffin).

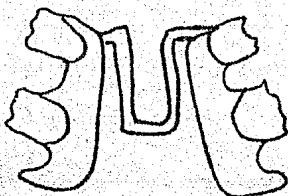
Originalmente la placa base, fué elaborada en una sola pieza, recortada en la línea media. En la práctica actual se elaborará en dos segmentos, suficientemente grande para que haga contacto con todos los dientes, que van a ser movidos y contener los cabos de los ganchos y extremos del alambre del arco.

El alambre del arco es de 1.25 mm de espesor y está hecho con una asa amplia en el centro, está separada 1 mm del paladar; se tallan cuatro pequeños orificios, uno en cada extremo de la base, que serán usados como puntos de registro, por medio de un compás grabado, se anotará la cantidad de expansión o actividad dada al aparato, antes de ser insertado.

La cantidad de activación dependerá de la longitud y espesor del alambre del arco y del número de dientes a ser desplazados. Será suficiente un grado de activación de 2.0 a 4.0 mm (1.0 a 2.0 mm de cada lado), en cada sesión y los grados de expansión adicional se hará en ajustes posteriores.



Aparato de expansión lateral superior  
"Placa de Badcock".



Arco de expansión superior, o resorte  
de Coffin.

El alambre del arco es de 1.25 mm, de  
espesor.

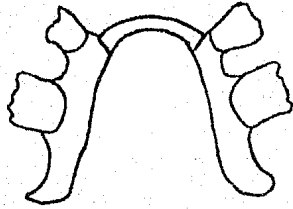
Antes de cualquier ajuste, el aparato debe medirse con el compás grabado y anotar el ancho entre los puntos de registro anteriores y posteriores, recordando la cantidad de expansión dada.

Para ajustar el aparato se toma el centro del arco con el alicate y se aprieta, entonces el extremo anterior del aparato se expandirá; la expansión de los extremos posteriores se efectúa, abriendo el aparato cerca de los extremos anteriores del arco, es necesario hacer este ajuste, tomando una sección recta en el alicate y doblando el extremo distal de la placa base lateralmente.

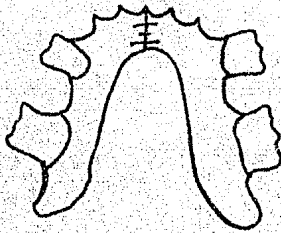
Si se toma una sección curva, no se producirá ajuste, pues el arco no corre horizontalmente en esa dirección y al hacer el ajuste tendrá el efecto de inclinar el extremo distal, alejándolo del paladar y al momento de insertar el arco tocará y lastimará el paladar.

#### EXPANSION LATERAL DE LA ARCADA INFERIOR.

La expansión lateral de la arcada inferior se efectúa con un aparato con tornillo colocado en la línea media, detrás de los incisivos; con esta disposición la acción de palanca sobre el tornillo es bastante grande y cualquier torción del mismo, producirá pérdida de expansión en las partes distales del arco. El tornillo está en desventaja al tratar de trabajar a través del brazo tan largo; como alternativa se usa un tipo de placa con arco de expansión capaz de controlar anterior y posteriormente la diferencia de expansión.



Arco de expansión inferior de Coffin.



Aparato de expansión a tornillo inferior,  
o placa de Badcock.

La elaboración de este aparato debe ser lo bastante grande para contener los extremos del arco y los cabos de los ganchos. El arco es de alambre de 1.25 mm y se hacen los orificios de registro en los extremos de la placa base. Los extremos posteriores del aparato se expanden apretando la parte media de la sección horizontal curvada del arco, con el alicate el ajuste de los extremos anteriores se hace a cada lado por separado, mientras se toman los extremos distales del arco en una sección que no pueda ser deformada por la presión del alicate.

El grado de activación es de 2.0 a 4.0 mm, siendo la expansión original efectuada por ajustes posteriores.

#### EXPANSION ANTERO-POSTERIOR.

La propulsión de los incisivos significa una expansión en dirección antero posterior, pero está limitada al movimiento de los incisivos pues la reacción se disipa sobre los dientes de los segmentos laterales.

Expansión antero-posterior de la arcada superior.

Cuando se desea producir expansión anteroposterior que involucre movimiento labial de los incisivos y movimiento distal de los segmentos laterales se puede efectuar con un aparato hendido en tres direcciones y empleando dos tornillos, este aparato es conocido como "Y", si los tornillos son accionados simultáneamente los segmentos laterales se mueven hacia distal y un poco lateralmente, el segmento lateral se mueve anteriormente.

El segmento labial es más presionado en relación dos a uno y tenderá a moverse más que los segmentos laterales, esto debe conocerse para prevenir los efectos de tal expansión.

El uso de un arco labial bien adaptado hacia el borde incisal de los dientes reducirá la tendencia a la propulsión y causará un buen efecto sobre los dientes de los segmentos laterales.

Expansión antero-posterior de la arcada inferior.

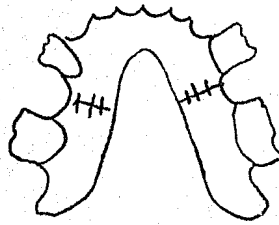
Como se mencionó, la propulsión de los incisivos inferiores es en realidad una expansión anteroposterior.

La apertura de espacio para los premolares, que están impactados como resultado de la pérdida prematura de los molares temporales, se refiere como expansión, aunque los movimientos son mesiales y distales.

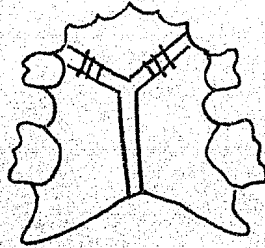
Una placa base con tornillo en el sitio del impactamiento, producirá movimiento mesial de los dientes que están detrás. En el segmento labial se producirá propulsión, este último movimiento debe ser anticipado y permitido ya que en caso contrario podríamos hallar que el espacio ganado ha sido a expensas del apiñamiento del sector incisivo.

Si el surco lingual es poco profundo, debe usarse un tornillo compacto y la profundidad de la placa base mantenida al mínimo, el aparato debe ser enganchado sobre cada lado del sitio de expansión, para evitar la pérdida de adaptación cuando se acciona el tornillo.





Aparato para expansión antero-posterior inferior, se colocan dos tornillos uno a cada lado de la placa



Aparato de expansión antero-posterior superior, con dos tornillos.

**TEMA VIII**

**MANTENEDORES DE ESPACIO.**

## MANTENEDORES DE ESPACIO.

Siempre que se pierda un diente temporal antes de tiempo en que esto deba suceder en condiciones normales, y predisponga al paciente a una mala oclusión, esta indicado la colocación de un mantenedor de espacio.

Este deberá mantener la dimensión mesio distal del diente perdido, también ayudará a que los dientes antagonistas no sobre erupcionen, deberá ser sencillo y lo más resistente posible, deberá también poder ser aseado fácilmente, su elaboración será tal que no impida el crecimiento normal, ni los procesos de desarrollo, tampoco interfiere en funciones de masticación, habla o deglución.

Los mantenedores de espacio removibles se elaboran de acrílico de dos o más ganchos de retención.

Tiene como ventajas:

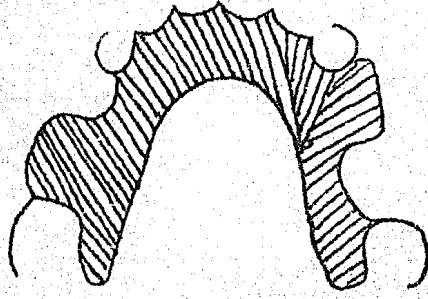
Son de construcción poco complicada.

Requiere poco tiempo de consultorio y son de bajo costo.

Si se pierde algún otro diente natural, es fácil adaptar el aparato para poder seguir utilizándolo.

Debido al estímulo que imparte a los tejidos de la zona desdentada, con frecuencia acelera la erupción de los dientes.

Son más estéticos que los fijos.



Mantenedor de espacio removible inferior elaborado en acrílico y alambre, conserva el espacio correspondiente al segundo premolar derecho y primer premolar izquierdo, con ganchos circunferenciales en caninos y primeros molares permanentes.

TEMA IX

ROTACION Y MOVIMIENTO RADICULAR.

## ROTACION Y MOVIMIENTO RADICULAR

La producción de un movimiento de rotación requiere de presiones iguales y opuestas, actuando separadas por una distancia dada para producir una cupla mecánica, esto producirá rotación alrededor de un punto entre las líneas de acción de las fuerzas. Es por lo tanto necesario encontrar sobre un diente que va a ser rotado, dos puntos separados uno del otro por una distancia adecuada, sobre los cuales se aplicarán presiones en dirección opuesta, por ejemplo; los caninos superiores e inferiores son de forma redondeada, que no ofrecen dos puntos cerca de su contorno, a los cuales pueda aplicarse presiones adecuadas; los incisivos inferiores, también son tan pequeños en sección que las fuerzas aún cuando se apliquen en los dos ángulos del borde incisal, están tan cerca uno de otro que no producirá una cupla mecánica efectiva.

Es importante cuando se construyen aparatos para rotación y movimiento radicular, asegurarse que los resortes actúen en los puntos deseados y no se deslicen hacia afuera. El resorte más conveniente es el resorte recto de soporte o resorte dedo, que se aplicará siempre que sea posible para actuar con más precisión en cualquier parte de un diente.

Se puede elaborar en distintos espesores y con variado número de espiras en el punto de enlace.

#### Rotación de Incisivos superiores.

Este movimiento se hace con dos resortes de soporte o de dedo, presionando en los extremos opuestos del borde incisal produciendo de esta manera la cupla mecánica.

#### Rotación de Incisivos inferiores.

La rotación de caninos e incisivos inferiores, no se cumple adecuadamente con aparatos removible y se realiza mejor con aparatos fijos.

#### Rotación de Premolares y Molares.

La rotación de estos dientes, no es requerida con frecuencia, para asegurar la exactitud del emplazamiento de la corona en su nueva posición y asegurar la rotación del diente alrededor del eje desviado será necesario un aparato fijo.

#### Movimiento Radicular.

Se refiere a la inclinación deliberada de los ápices en una u otra dirección.

TEMA X

EL PACIENTE Y LA PLACA.



## EL PACIENTE Y LA PLACA.

El éxito del tratamiento depende tanto de la cooperación del paciente, que hay que hacer algunas consideraciones sobre el punto de vista de éste, y su actitud general hacia el tratamiento.

El paciente que no coopera no es problema ortodóncico sino problema psicológico y es probablemente mejor despedirlo, con acuerdo de que si posteriormente sufre un cambio de ánimo, será considerado en el momento. Aparte de este problema, no existe ningún otro inconveniente, para que el tratamiento ortodóncico, con aparatos removibles, no sea del todo satisfactorio, dentro de las limitaciones impuestas por tales aparatos.

Los pacientes son en general tolerantes con los aparatos removibles y con la debida instrucción se preparan para soportar los inconvenientes como parte necesaria de su tratamiento. Al mismo tiempo ningún cuidado deberá ser omitido, para hacer los aparatos todo lo cómodos, pulidos y no obstruir en funciones habituales, tanto como sea posible.

Las placas bases serán lo más finas posibles, compatibles con una resistencia adecuada, los planos de mordida no se harán más anchos que lo necesario, para cumplir correctamente sus funciones. La inobservancia de éstos puntos conduce a la elaboración de aparatos que sobrepasan el espacio requerido para la lengua, perturbando así la función masticatoria y muchas veces la locución.

Los bordes libres de todas las placas bases serán cuidadosamente redondeadas, sobre todo en extremos agudos que puedan irritar labios o mejillas.

Es necesario tener la paciencia requerida y tomar el tiempo necesario para asegurarse de que el paciente comprende exáctamente como colocar y retirar el aparato, antes de dejarlo ir.

Cuando se trata de pacientes más pequeños, es más satisfactorio dejar la placa en manos del niño, que a la ayuda de los padre, para colocarla o retirarla. El paciente tendrá una sensación de responsabilidad por su aparato y estará en situación de responder en toda circunstancia, durante el tiempo de tratamiento.

La placa deberá ser terminada y colocada en posición tan pronto como sea posible, después de tomar las impresiones de trabajo; la oclusión cambia rápidamente en la época en que se lleva a cabo el tratamiento y si hay demora entre la toma de impresiones y la colocación de los aparatos, es posible que tenga lugar movimientos dentarios que puedan hacer imposible la colocación del aparato. Esto es particularmente cierto cuando se han efectuado extracciones recientes ya que el desplazamiento de las piezas puede ser rápido y desastroso para el calce de los aparatos.

Las instrucciones al paciente incluirán las más precisas advertencias sobre el tema de la higiene bucal, mientras se estén usando los aparatos.

Se sugiere algunas veces que los aparatos removibles deben ser usados solo durante las noches; la experiencia indica, que cuando son usados solamente un tercio del tiempo disponible, por ejemplo en las noches, el movimiento dentario se ve retardado, el progreso ganado durante la noche tiene una gran tendencia a recidivar durante el día y en los casos en que se han practicado extracciones hay marcada tendencia a producirse un movimiento espon-

táneo de los dientes, es por lo tanto conveniente, que los aparatos sean usados en todo momento durante el día y por supuesto durante la noche.

## CONCLUSIONES.

Los aparatos removibles en ortodoncia nos ofrecen un tratamiento de elección, para corregir malposiciones dentarias..

No es necesario colocar bandas en todas las piezas dentarias, para efectuar un movimiento con aparatología compleja, con doblajes difíciles e incómodos para el paciente y el operador, si se puede solucionar con una simple placa de elaboración menos complicada.

Este tipo de tratamiento nos ofrece como todo, ventajas y desventajas:

Ventajas: Pueden ser retirados de la boca para su aseo, de fácil activación, los problemas de anclaje son fáciles de resolver, así como su reparación, de menor costo.

Desventajas: Puede haber reacción de los tejidos blandos hacia el material, puede provocar movimientos no deseados si no se siguen las indicaciones dadas al paciente.

Si la higiene no es la adecuada puede presentarse caries y descalcificación en los cuellos de los dientes, producidos por los ganchos,

Su duración de acción es corta.

Desde luego la aparatología removible tiene sus limitaciones, ya que en movimientos radiculares, su acción no es completamente satisfactoria y en movimientos que requieren mayor desplazamiento pueden ocasionar, con la inclinación de la corona una maloclusión severa.

Estos aparatos removibles pueden ser elaborados por el odontólogo de práctica general, con conocimientos básicos y habilidad en el manejo de los materiales empleados.

BIBLIOGRAFIA:

Técnica Ortodóncica con fuerzas ligeras

José y Guillermo Mayoral

Ed. Labor.

Diseño y Construcción de aparatos  
removibles.

C. Philip Adas.

Ed. Mundi

Ortodoncia Teoría y Práctica

T.M. Graber

Ed. Interamericana

1974.

Ortodoncia en la práctica diaria

Rendolf Hotz.

Ed. Científico medica.

1979.

Oclusión

Sigurd P. Ramfjord

Major M Ash, Jr.

Ed. Interamericana.