



AACA

ACADEMIA DE APRENDIZAJE
CONTINUO Y ACTUALIZACIÓN



CAMPUS

DE FORMACIÓN
MULTIDISPLINARIA

ORTODONCIA Y ORTOPEDIA

SESIÓN 4. Técnicas Ortodónticas.

Dr. Raúl Sergio Díaz Arceo



dr._raul_sergio_diaz_arceo

Diversos metodos de atención Ortódoncica. Desde el inicio. Introducción, Historia, prescripción, fases de tratamiento.

En menos de 50 años hemos pasado de tener un solo tipo de brackets (a mediados del siglo XX) a tener brackets fabricados con todo tipo de materiales: metálicos, zafiro, cerámicos, brackets linguales, autoligado pasivo, autoligado activo, alineadores (ortodoncia invisible).



Edge-Wise o Arco de Canto

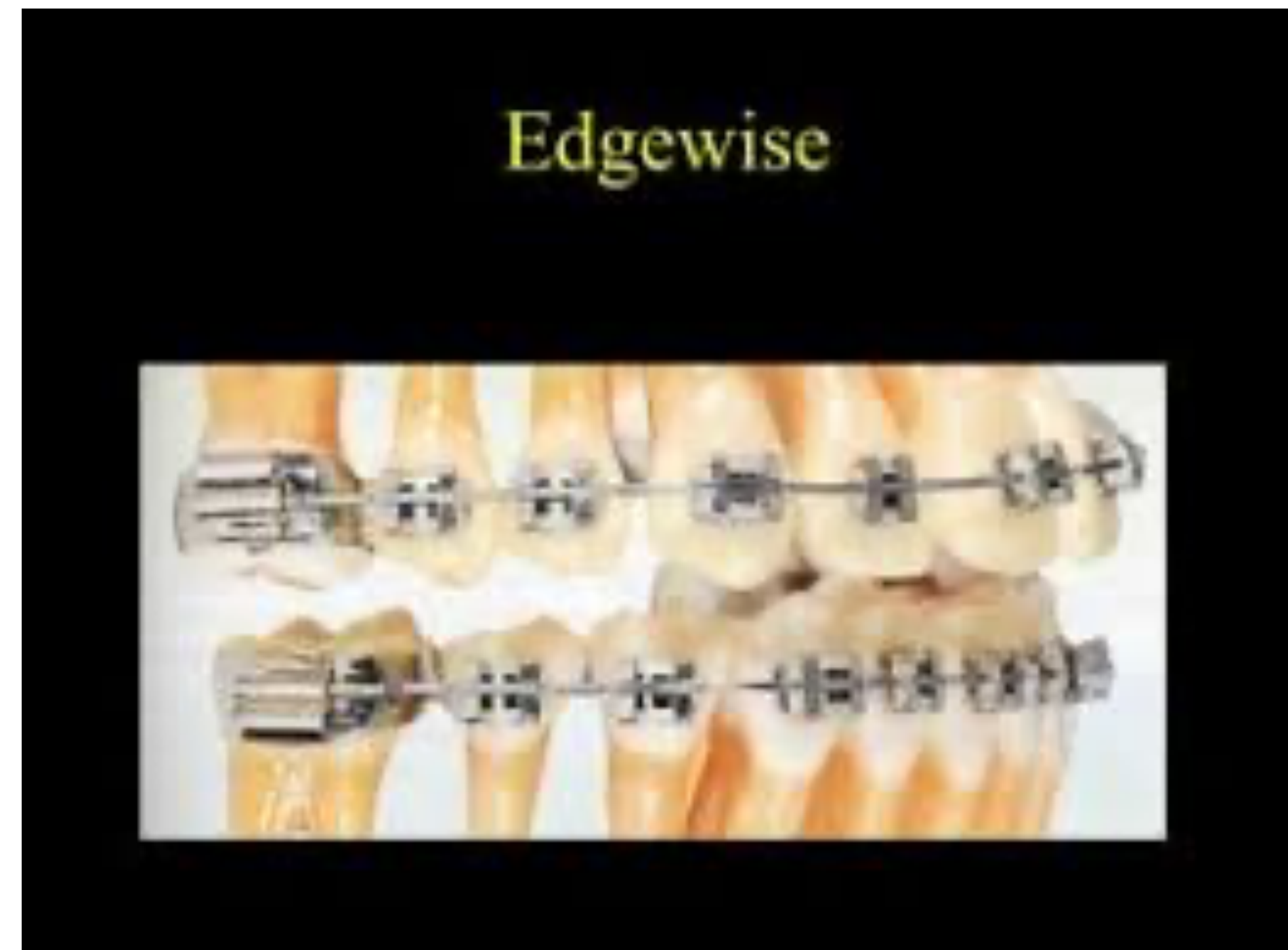
La ortodoncia Edgewise es una técnica que utiliza brackets con ranuras bidimensionales para corregir la posición de los dientes.

Características

- Los brackets Edgewise tienen ranuras rectangulares en la misma arcada, con una ranura más pequeña en los incisivos y otra más grande en los dientes posteriores.
- El bracket Edgewise tiene cuatro alas que aumentan el área de contacto entre el bracket y el arco de alambre.
- Los brackets Edgewise son resistentes y eficaces.
- Los brackets Edgewise son fáciles de limpiar.

Historia

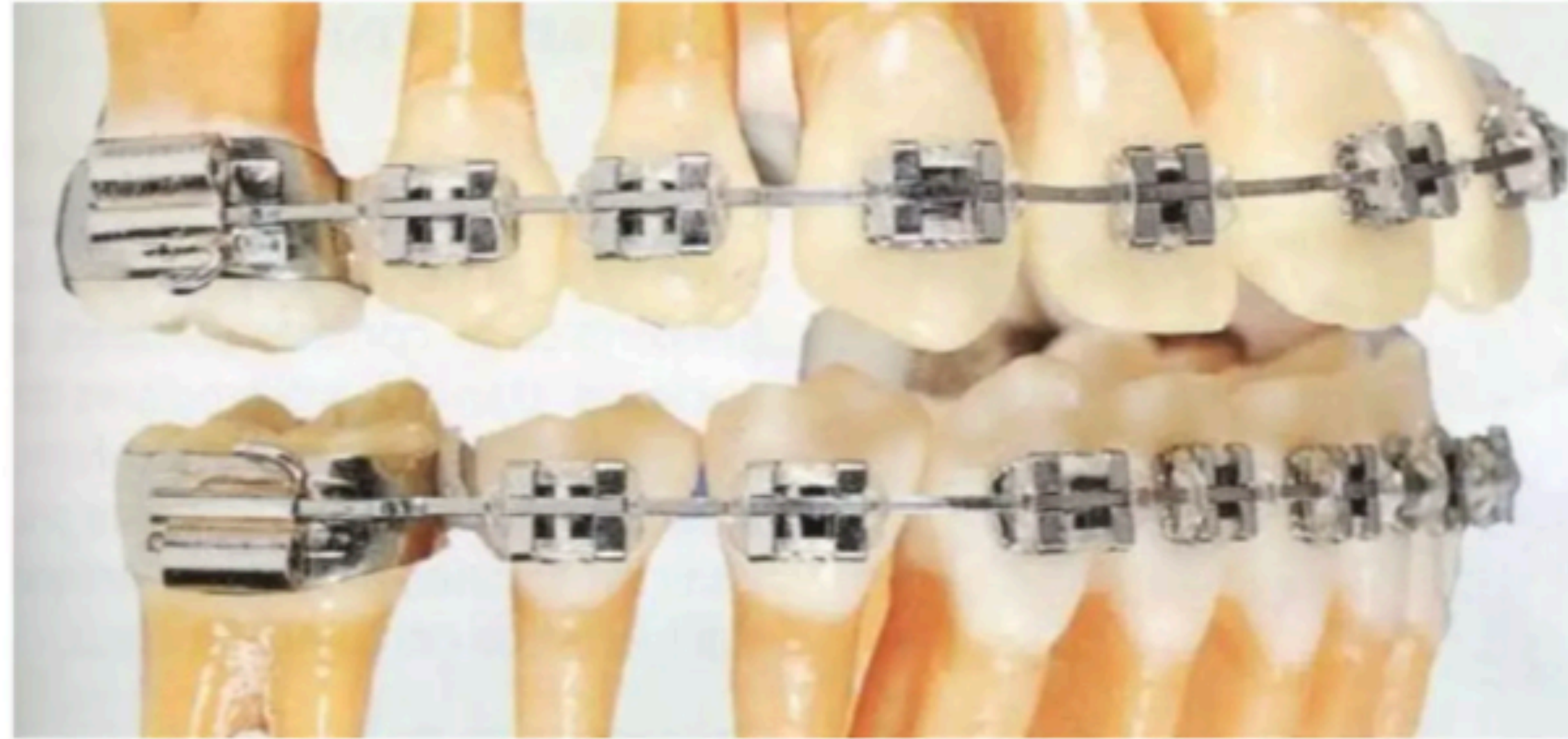
- El aparato Edgewise fue descrito por primera vez en 1925 por EH Angle.
- El objetivo de la ortodoncia Edgewise es lograr el concepto de oclusión normal.



INTRODUCCIÓN

El Arco de Canto es una técnica propuesta por Angle y recibe este nombre porque la ranura del bracket recibía un alambre rectangular o “edgewise” (denominado así por Angle) que se insertaba en la posición más estrecha o de canto. El arco de canto es un bracket de apertura frontal o labial en lugar de vertical como el arco de cinta. Este aparato se encuentra dentro de los aparatos de control radicular. Emplea un bracket especial donde ajusta un alambre rectangular que se coloca de canto. Si bien es cierto, este es un aparato sencillo, es necesario tener conocimiento y experiencia para su uso.

- 2. TÉCNICA ESTÁNDAR DE ARCO DE CANTO.** La técnica se fundamenta en el arco ideal; es decir, el control de los dientes debe estar en el arco. El mecanismo de arco de canto, utiliza brackets que son diseñados en forma específica para cada diente y en donde encaja un alambre de forma rectangular dentro de unas ranuras que también son rectangulares.



Arco de Canto

Como medio de anclaje se emplean recursos intra y extraorales como:

- Arcos linguales.
- Botones palatinos.
- Tornillos de expansión.
- Barras transpalatinas.
- Tracciones extraorales.
- Elásticos intermaxilares.
- Máscaras faciales.
- Mentoneras.

2.1. FASES DE LA TÉCNICA DE ARCO DE CANTO.

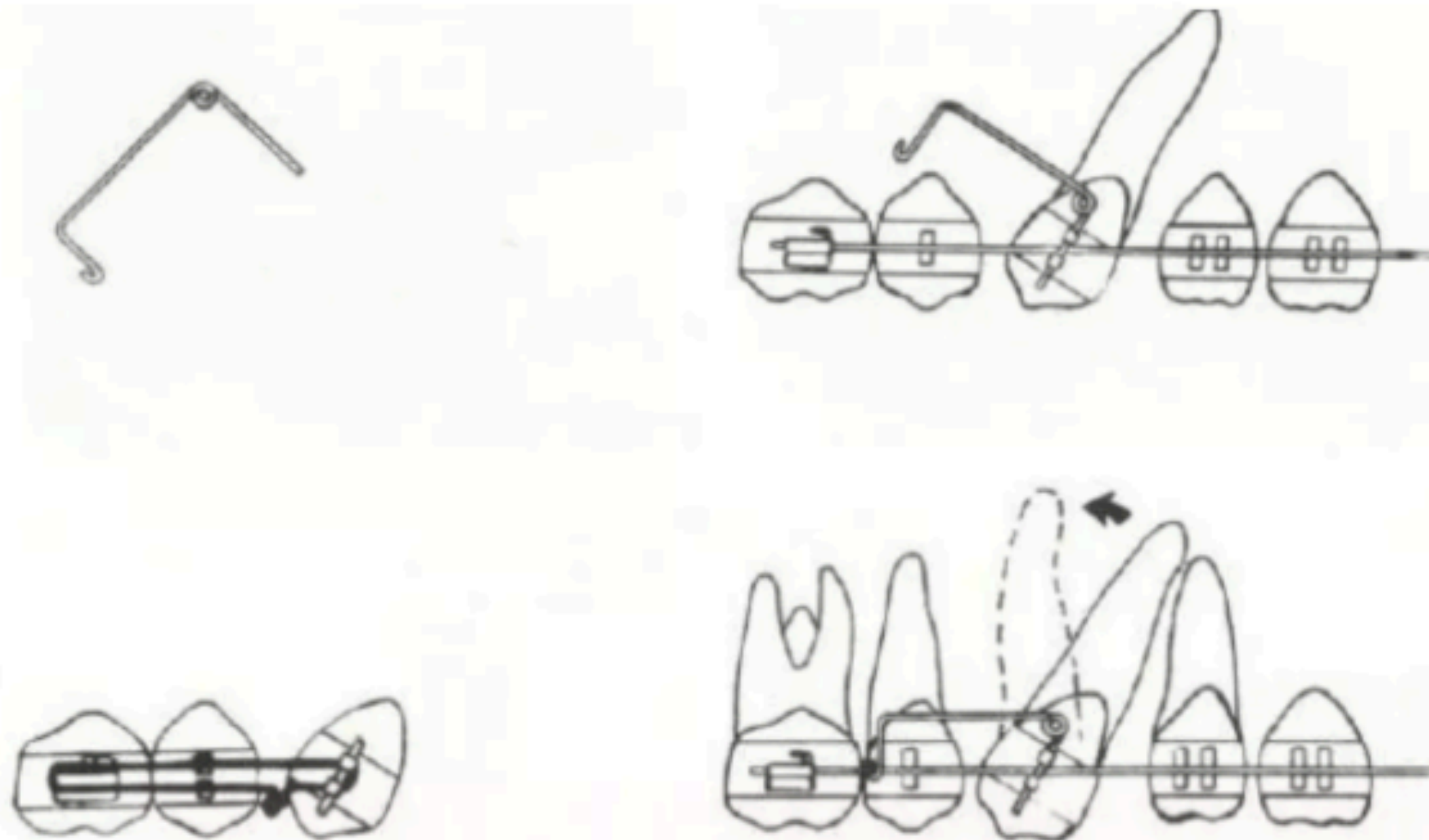
2.1.1. FASE DE NIVELACIÓN. Ajusto vertical y horizontal con bracket, corrección de rotaciones y del arco.

2.1.2. FASE DE DIRECCIÓN. Distalización de caninos, corrección de línea media y enderezamiento de los caninos.

2.1.3. FASE DE RETRACCIÓN. Cierre sagital de espacios.

2.1.4. FASE DE AJUSTE. Cierre de los espacios remanentes, corrección de la inclinación de los ejes dentales (Torque), armonización de los ejes dentales y control de la oclusión.

2.1.5. FASE DE RETENCIÓN. Aparatología de retención.



Dr. Ronald Roth

TECNICA DE ROTH



- Dr.. Ronald Roth 1933 - 2005

Odontólogo universidad Northwestern
(1957).

Ortodoncista universidad de Loyola
1962



El Trabajo de Roth



Fig. 1.8 Roth seleccionó una gama de brackets para crear un solo sistema de aparatos.

Recomendó variaciones para solventar limitaciones:

1. Un solo juego de Bkts
2. Articuladores para los registros diagnósticos.
3. Centro de la corona para colocación de Bkts.
4. Formas de arcada mas anchas.

También es importante tomar en cuenta que un alto número de pacientes presenta alteraciones a nivel articular, antes y después de un tratamiento de ortodoncia.



Debido a lo antes expuesto surge la siguiente interrogante ¿Es necesario realizar una desprogramación neuromuscular con el uso de férulas miorelajantes en todos nuestros pacientes de ortodoncia antes de iniciar el tratamiento?



Y de esta manera, realizar un mejor diagnóstico, para elaborar un correcto plan de tratamiento basado en la relación céntrica y maximizar el éxito de nuestros tratamientos de ortodoncia?



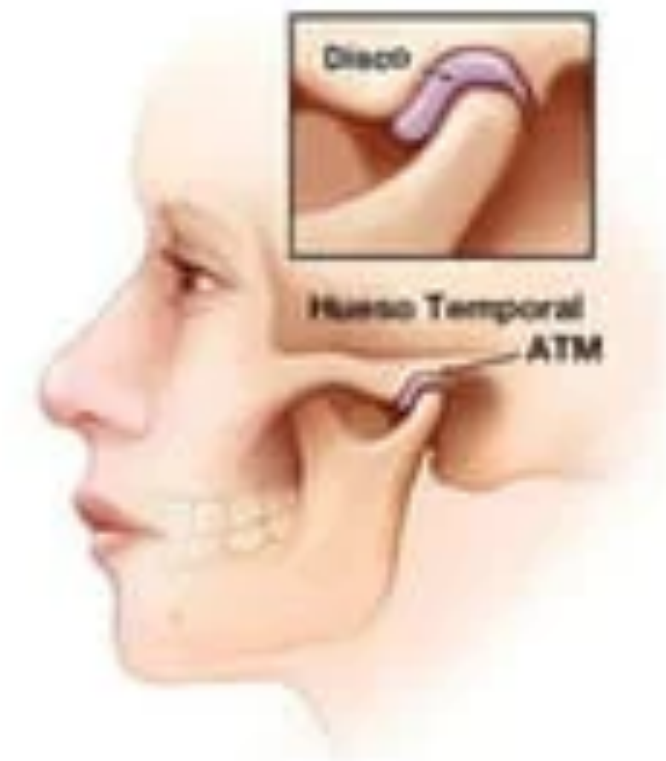
Los pacientes con maloclusión pueden, por un lado, presentar una adaptación funcional de la articulación temporomandibular (ATM).

ESTRUCTURA HISTOLÓGICA

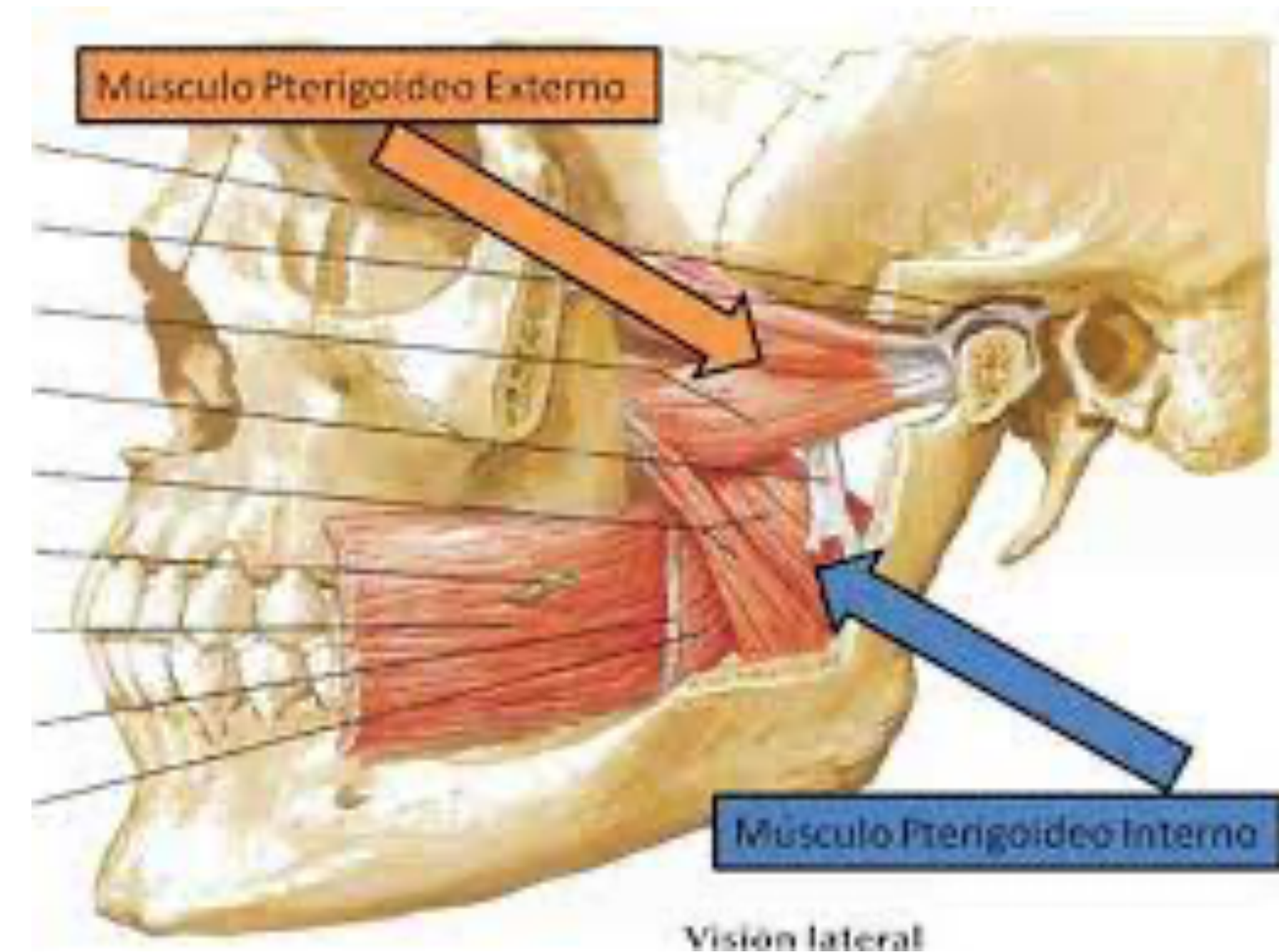
Disco Articular

Función:

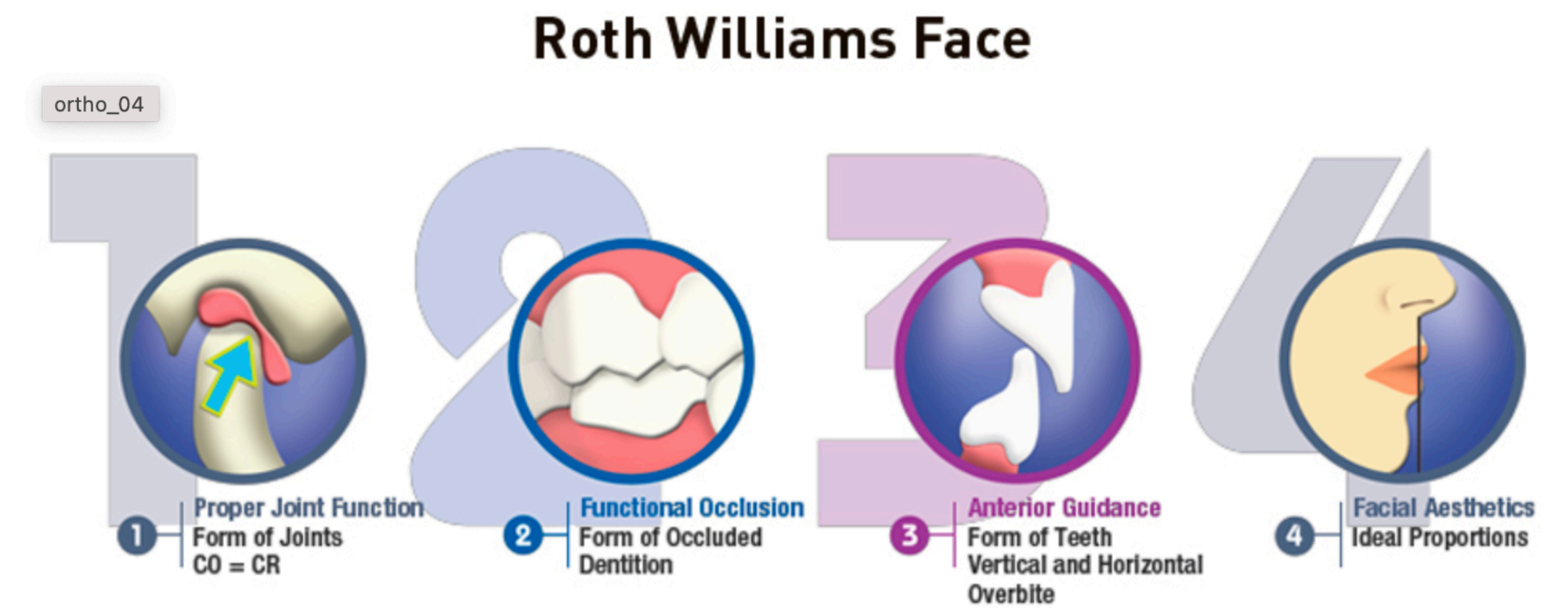
Medio de adaptación que establece la armonía entre las dos superficies articulares convexas.



Por otro lado, pueden presentar una incoordinación en la musculatura que participa directamente en los movimientos mandibulares, que a su vez pudiese desencadenar una serie de alteraciones en el sistema neuromuscular de la región.



Los pacientes que sufren estas alteraciones y requieren de un tratamiento de ortodoncia, deberían ser sometidos a una desprogramación muscular seguido de un período estabilización oclusal.



El objetivo general es describir el proceso diagnóstico y el manejo de la desprogramación neuromuscular dentro de la filosofía de Roth.

Fundamentos de la filosofía de Roth

- Concepto de posición mandibular – Relación céntrica
 - Articulador semiajustable en Ortodoncia
 - API (indicador de posición axial)



La estructuración se ha realizado a manera de cumplir con los siguientes objetivos específicos:

1. Describir la filosofía de Roth, en las áreas de diagnóstico y desprogramación.



Figura 7. El montaje de modelos en articulador da certidumbre al diagnóstico y al plan de tratamiento, reduciendo sustancialmente la duración de éste.

en relación céntrica, lo que se denomina *oclusión en relación céntrica*. A través de ello se busca lograr que no sea necesaria la adaptación neuromuscular, evitando que un diente interrumpa el arco de cierre mandibular normal. De esta manera no estaremos introduciendo estrés o sobrecarga en el sistema estomatognático ni exigiendo de su capacidad de adaptación.

Si se desea tratar los casos en relación céntrica, se deberá partir de un diagnóstico en articulador en RC, realizar montajes subsecuentes para corroborar la coincidencia de OC-RC y con ello ubicar la verdadera posición mandibular, que la neuromusculatura habitualmente esconde. Las desarmonías oclusales no pueden ser estudiadas ni diagnosticadas en boca, dado que la neuromusculatura acomoda la posición mandibular durante el cierre y en los movimientos excéntricos, la mayor parte de las veces, a expensas de las articulaciones.

Se afirma erróneamente que esta filosofía de tratamiento, la prescripción

de brackets de Roth o la mecánica de tratamiento son obsoletas, por lo que es importante aclarar que una vez vencida la patente los brackets de autoligado interactivo In-Ovation, la mayor parte de las compañías han copiado este sistema. Valdría la pena preguntarse: ¿lo hacen por malo u obsoleto? De igual manera, los brackets Roth son la prescripción



Figura 8. Brackets In-Ovation R.

mas vendida en el mundo, por lo que cualquier compañía que fabrique brackets, aún la mas pequeña, seguramente fabrica brackets Roth.

La mecánica de tratamiento ha evolucionado constantemente gracias a las investigaciones de diferentes grupos y miembros de sociedades de estudio de Roth. (Figura 8)

Este tipo de brackets en conjunto con el uso práctico de los anclajes esqueleticos, como son los ortoimplantes y miniplacas, permiten lograr mecánicas de tratamiento confiables y sencillas con una cooperación mínima del paciente.

Existen casos clínicos en los que está indicado el uso de ortoimplantes, como en clase I con protrusión o apiñamiento severo, o en clases II completas, donde el éxito del tratamiento depende de mantener el anclaje. Este tipo de anclaje permite realizar movimientos ortodónticos que antes no hubieran podido realizarse, por lo que se debían crear biomecánicas muy complejas, por ejemplo, en la intrusión de algún segmento.

Siempre resulta conveniente lograr una buena colocación de brackets que permita la perfecta expresión y movimiento de los dientes, por lo que se debe iniciar con una evaluación periodontal y realizar

2. Diagnosticar basándonos en la filosofía de Roth, describiendo las características del trazado cefalométrico,
- 3 Realizando un análisis facial de los pacientes y objetivo visual de tratamiento.



3. Describir el montaje y diagnóstico en articulador de los modelos de los pacientes que serán manejados bajo la filosofía de Roth.
4. Describir como es la confección y manejo de las férulas oclusales y analizar las ventajas de su uso.



El establecimiento de un diagnóstico claro aumenta la capacidad de mejorar los tratamientos en los pacientes, reduciendo así, el riesgo de fracaso.

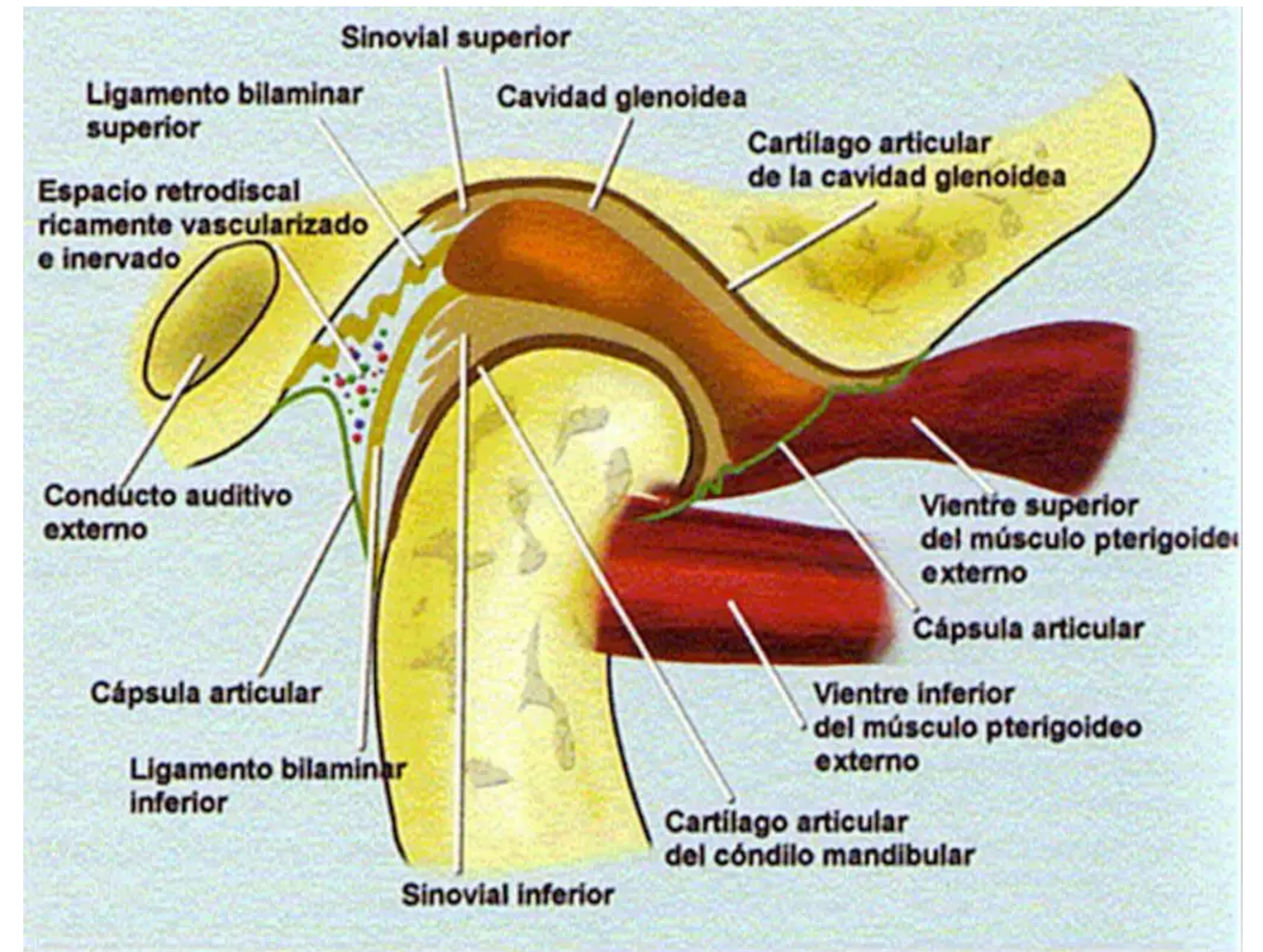


FILOSOFÍA DE ROTH

A menudo se piensa que dichos fracasos se deben al escaso control de los arcos o el incorrecto uso de las técnicas, lo cual pareciera no ser cierto. Un diagnóstico erróneo puede ser el responsable de un mal tratamiento de ortodoncia.



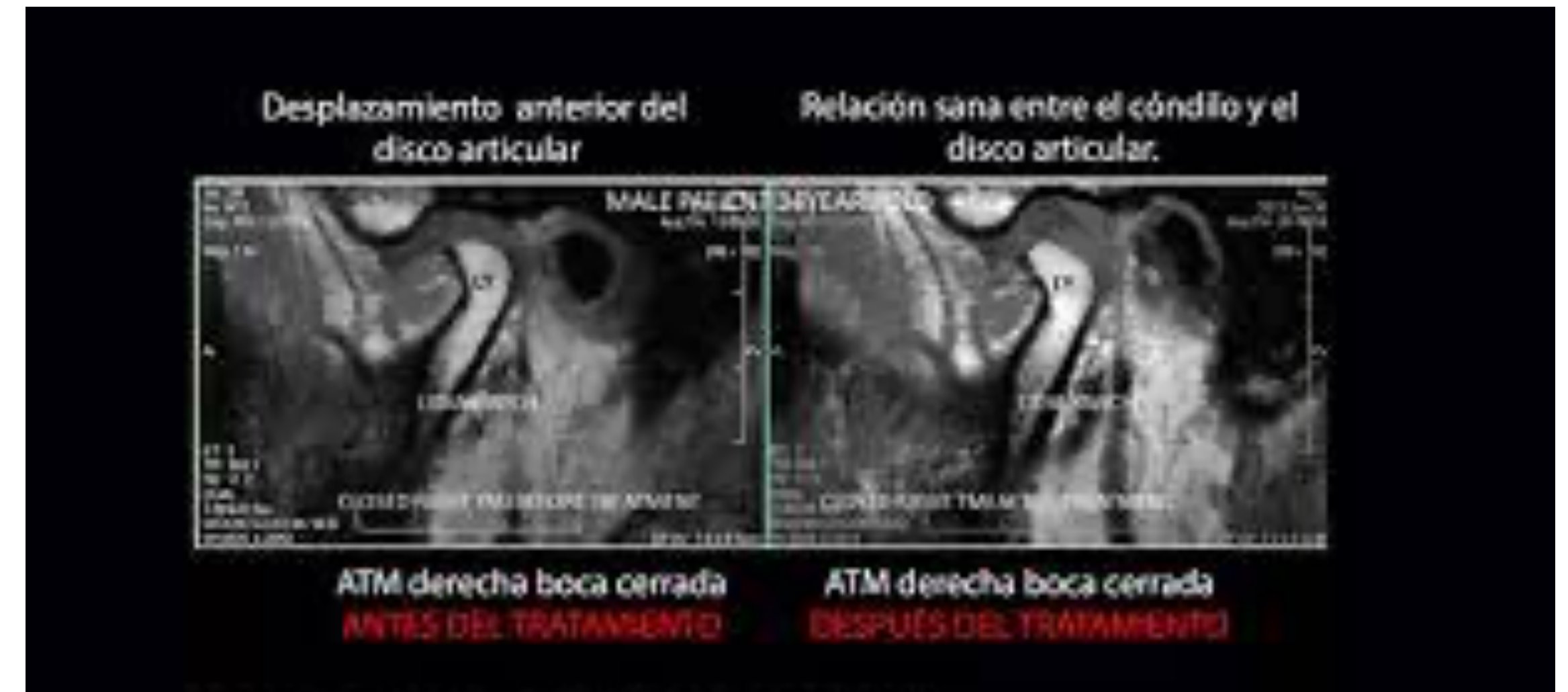
En los resultados de un tratamiento de ortodoncia se deben tomar en cuenta la posición del cóndilo mandibular con relación a la cavidad glenoidea para evitar síntomas de la ATM.



Esta tiene que ser estable, los dientes no pueden presentar desgastes, ni deterioro periodontal y mantener el equilibrio facial.



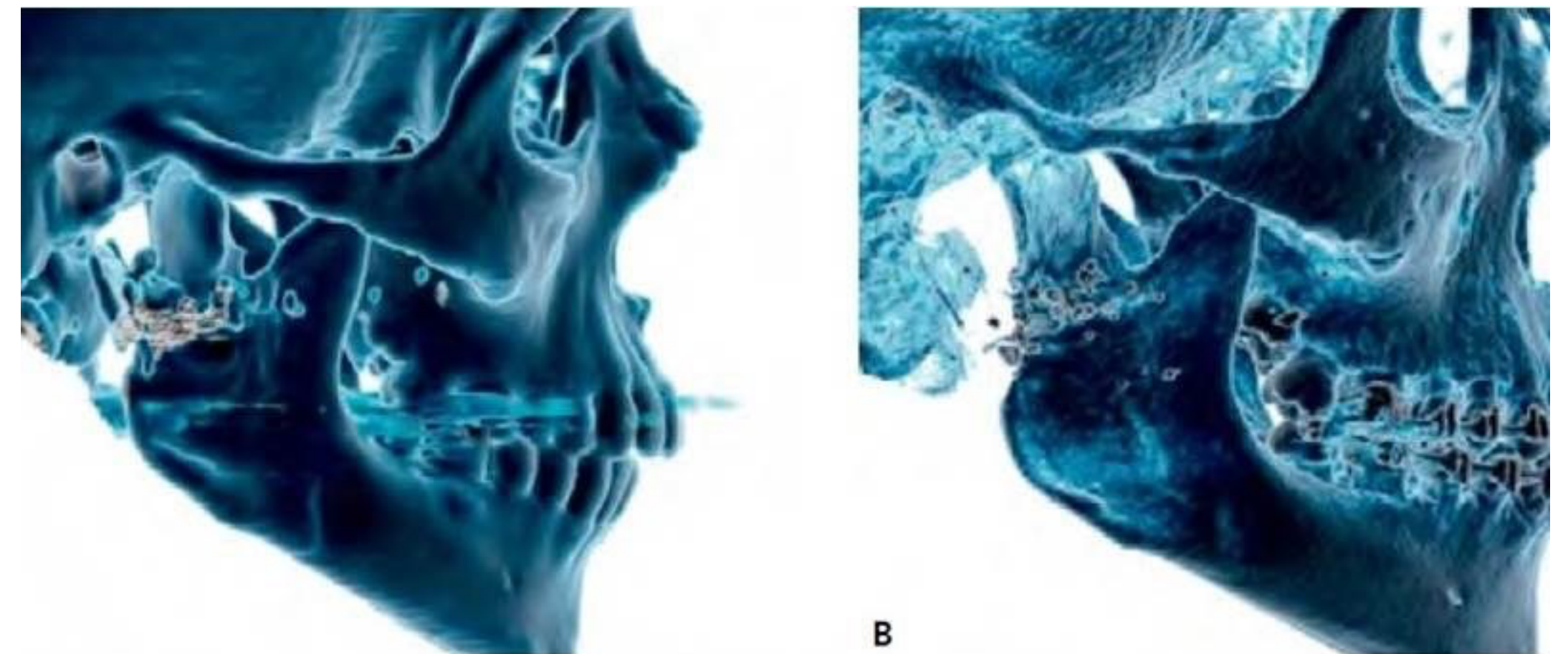
Roth considera el desplazamiento del cóndilo como un factor importante en la contribución a resultados inestables.



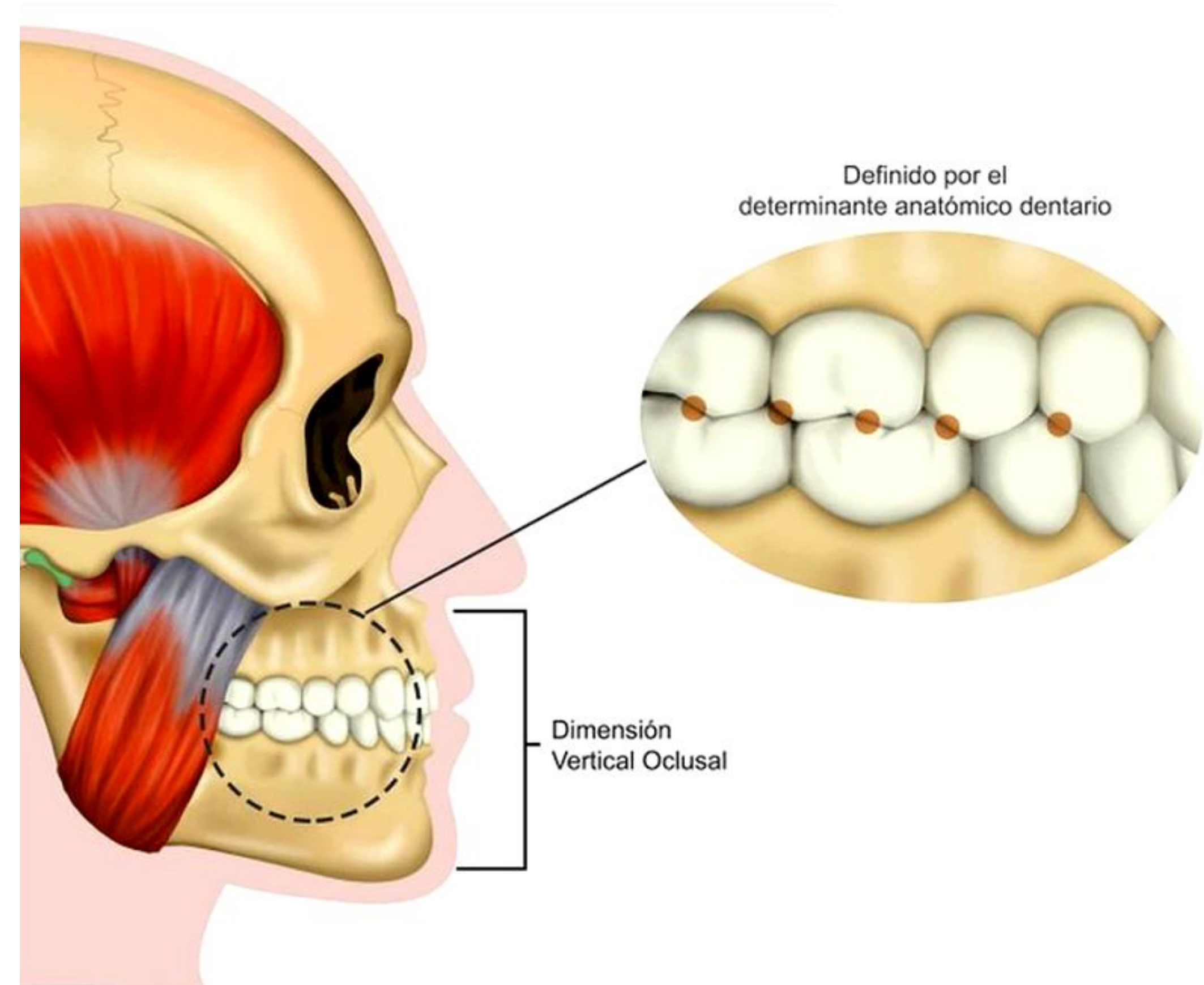
El tiempo que tarda en producirse estos problemas es variable, pero se van a producir. Roth solía decir que los “frutos de su trabajo de ortodoncia se dan 10 años después de finalizado el tratamiento.”



Cualquier cambio en las articulaciones temporomandibulares tiene un efecto directo sobre la relación oclusal.



También entre los dientes superiores e inferiores, así que una correcta posición de la mandíbula es uno de los cinco objetivos del tratamiento.



Según Roth, aquellos que practican la filosofía Bioprogresiva siempre han buscado obtener una céntrica fisiológica.

Relación céntrica fisiológica



- Es la relación articular de la mandíbula con respecto al cráneo, en donde el cóndilo se ubica **más superior, anterior y medial en la cavidad glenoidea**; con el disco (fibro-cartilago) interpuesto en su posición media, más delgada y avascular.

Por lo cual se evita cualquier posición extrema o forzada, esto evita trastornos internos en la ATM, lo cual generalmente precede a la patología de la articulación.

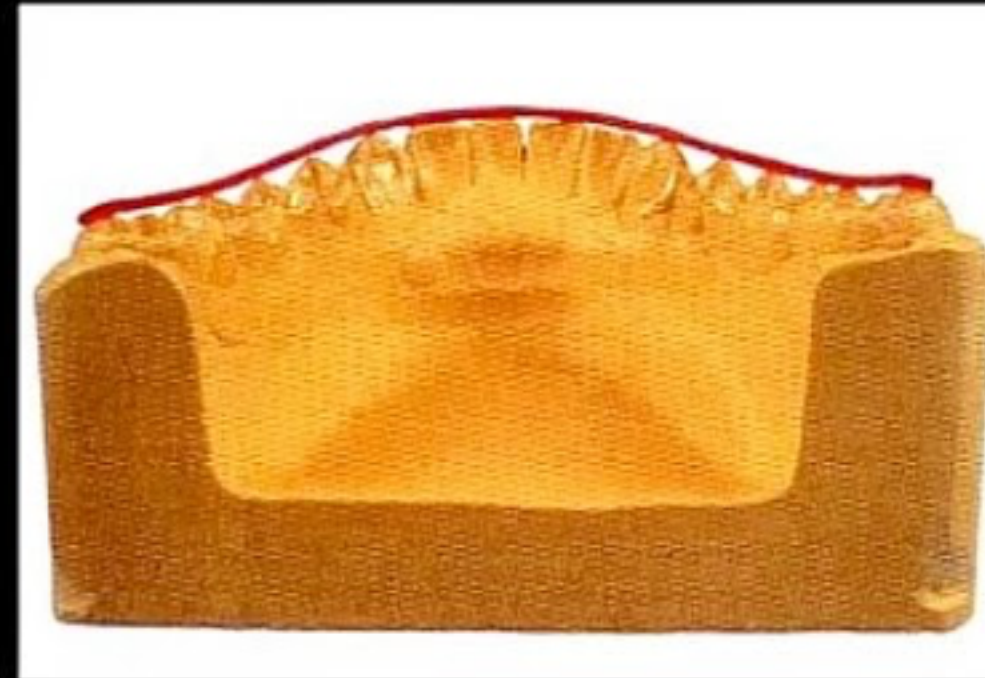


La meta es colocar al cóndilo arriba y detrás de la eminencia articular, solo lo necesario para desarticular los dientes posteriores durante la función.



Para comienzos de los años 70, Roth volcó su interés en la oclusión funcional por varias razones, la primera fue la idea que la respuesta a la estabilidad de los casos de ortodoncia.

Líneas de Oclusión Funcional



Arco céntrico activo

- Bordes incisales
- Cúspide de canino
- Cúspide bucal de premolares y molares

Esto descansaría, por lo menos en parte, en las dinámicas funcionales de la oclusión.

LATERALIDAD



FUNCIÓN CANINA

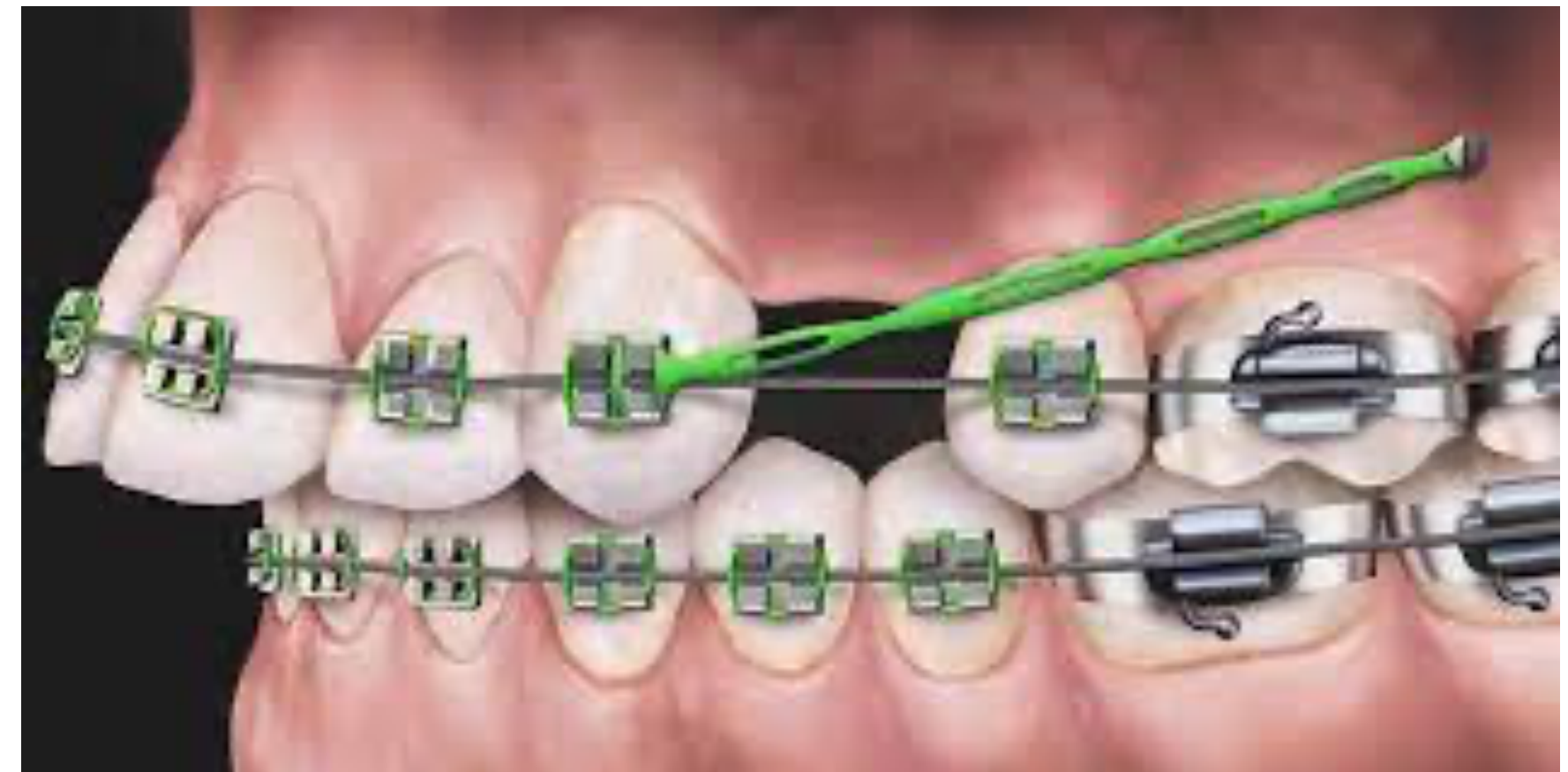


FUNCIÓN DE GRUPO POSTERIOR

Segundo, buscaba que los tratamientos de ortodoncia brindados, fueran beneficiosos para el paciente o al menos, no fueran dañinos



Tercero, quería refutar las críticas de algunos no ortodoncistas, entre ellos gnatologistas, que una buena oclusión funcional no se podía obtener si los primeros premolares eran extraídos por propósitos ortodóncicos.



Debido a que existen muchas filosofías y técnicas, Roth dedicó 16 años a aprenderlas todas y luego pasar por un proceso de soporte clínico. Las mejores técnicas, con mejores resultados se mantuvieron, las otras fueron eliminadas.



La mayoría de las técnicas estaban orientadas a la práctica general o a la prostodoncia y envolvían alteraciones de la morfología oclusal para obtener las metas.

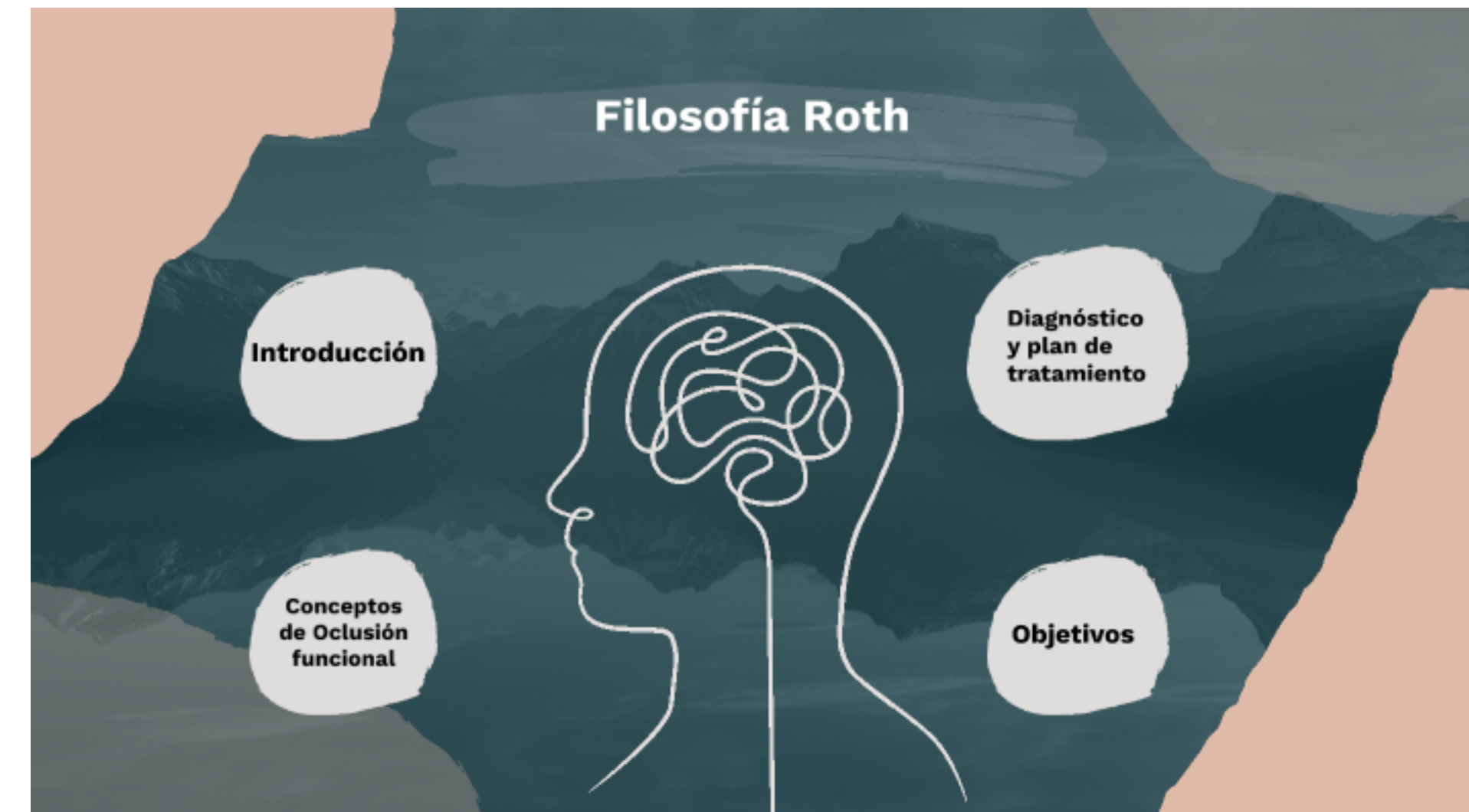
- 1960 **Robert Ricketts** desarrolla la técnica bioprogresiva que combina la técnica de arco de canto con la de arco recto con aplicación de fuerzas ligeras



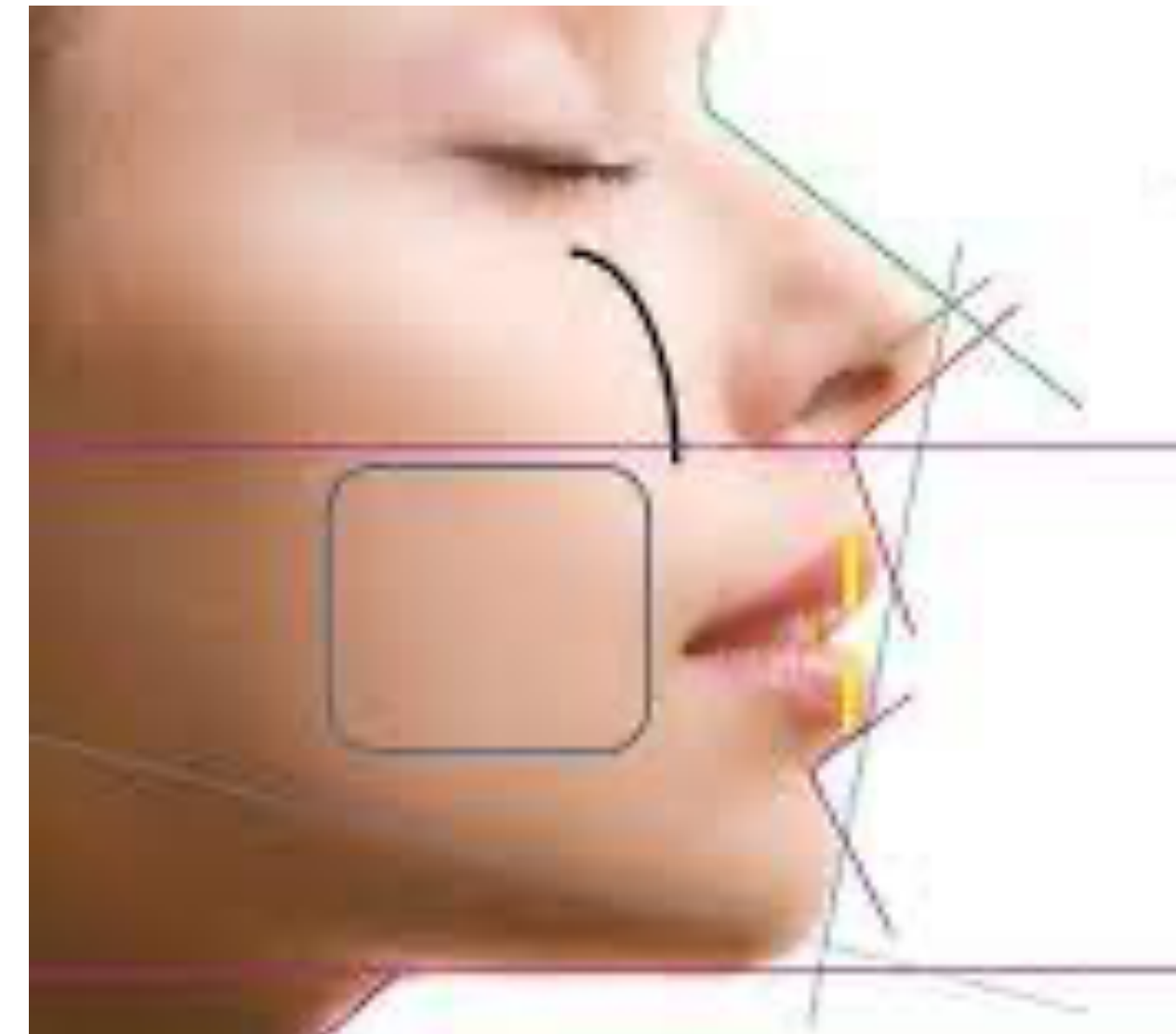
El siguiente proyecto fue tomar las técnicas que tenían un alto porcentaje de éxito y hacer que las mismas fueran aplicables y trabajables en la ortodoncia clínica.



Basado en todos los años de estudio, Roth estableció que se deben tener metas para todas las áreas de influencia de un tratamiento de ortodoncia. Dichas metas se pueden dividir en cinco áreas.



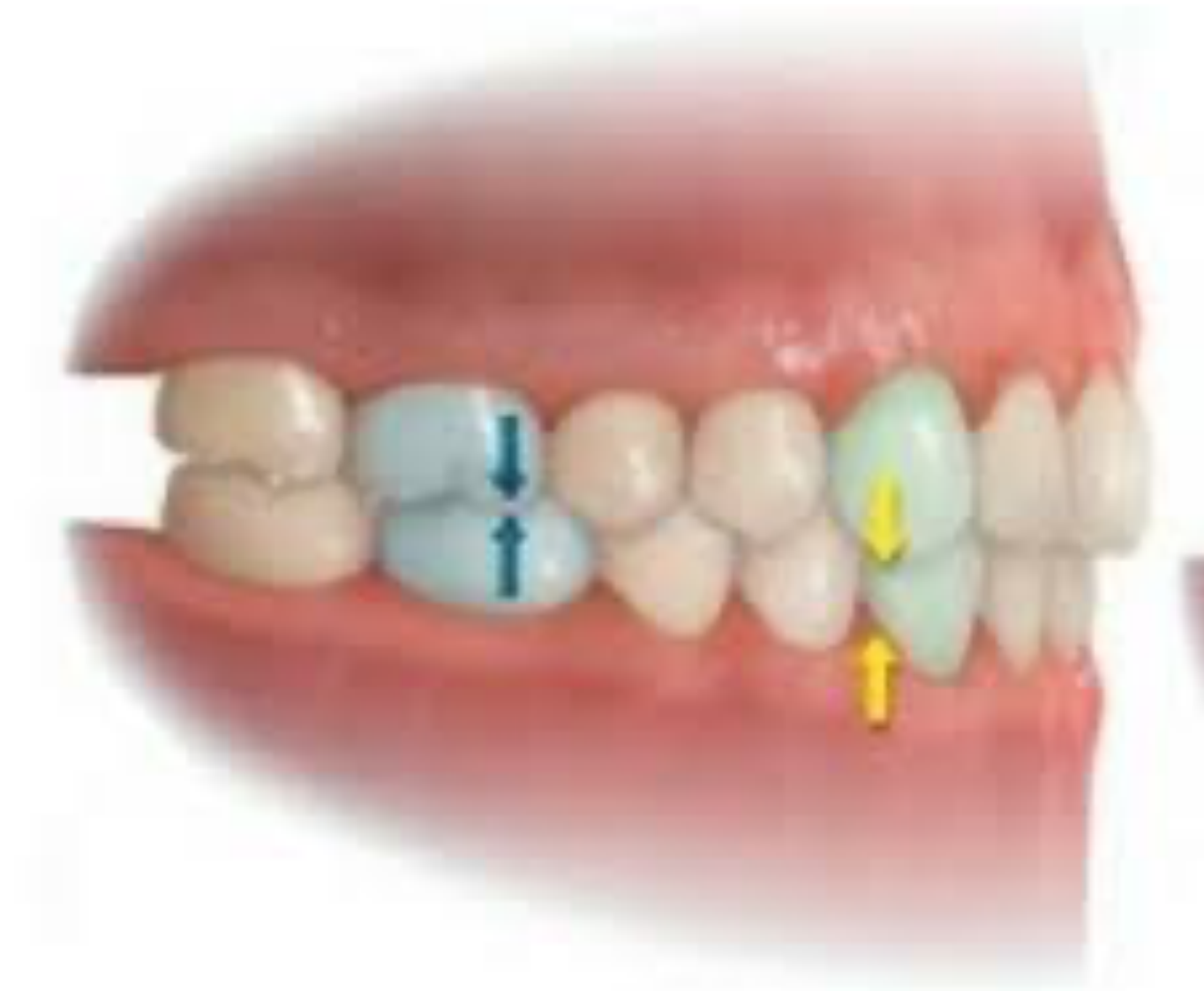
1. Estética facial agradable, evaluada a través de los tejidos blandos y medidas cefalométricas esqueléticas.



2. Estética dental, evaluada con relación molar y alineación dentaria, según la descripción de Angle.



3. Oclusión funcional, evaluada gnatológicamente en el articulador.



- 4. Salud periodontal



Roth Rx. 80's

Llenar el slot – .021" x .025" ss para que se exprese la Rx.

Andrews			
Maxillary	Torque	Tip	Offset
Central	7	5	0
Lateral	3	9	0
Cuspid	-7	11	0
1st Bicuspid	-7	2	0
2nd Bicuspid	-7	2	0
1st Molar	-9	5	10D
2nd Molar	-9	5	10D
Mandibular			
Anteriors	-1	2	0
Cuspid	-11	5	0
1st Bicuspid	-17	2	0
2nd Bicuspid	-22	2	0
1st Molar	-30	2	0
2nd Molar	-35	2	0

Dr. Roth			
Maxillary	Torque	Tip	Offset
Central	12	5	0
Lateral	8	9	0
Cuspid	-2	13	4M
1st Bicuspid	-7	0	2D
2nd Bicuspid	-7	0	2D
1st Molar	-14	0	14D
2nd Molar	-14	0	14D
Mandibular			
Anteriors	-1	2	0
Cuspid	-11	7	2M
1st Bicuspid	-17	-1	4D
2nd Bicuspid	-22	-1	4D
1st Molar	-30	-1	4D
2nd Molar	-30	-1	4D

- Torque aumentado I.S
- Tip aumentado canino sup.
- Torque y offset de molares sup aumentado.
- Tip reducido en sup e inf. premolares y molares

“Extraccion Rx”

FILOSOFIA ROTH

Cuál es la Secuencia de los Objetivos de Tratamiento?

- 1) Eliminar las mordidas cruzadas
- 2) Corregir la relación entre los maxilares
- 3) Eliminar el apiñamiento grave
- 4) Crear el espacio en el maxilar para los dientes mal posicionados.
- 5) Alinear los dientes de cada arcada.
- 6) Iniciar la consolidación de los espacios.
- 7) Terminar el maxilar inferior siempre en el 1er año de tratamiento. (Plantilla del max. Sup)
- 8) Lograr clase 1 en los segmentos laterales
- 9) Retraer o intruir si el caso lo requiere de los dientes antero superiores
- 10) Vamos a alinear y finalizar las posiciones dentarias y la oclusión.

FILOSOFIA ROTH

Nunca usamos extraoral como anclaje y es por varias razones:

Razon 1: Actualmente los pacientes gustan de perfiles más protruidos. Antes las caras eran bastante más retruidas.

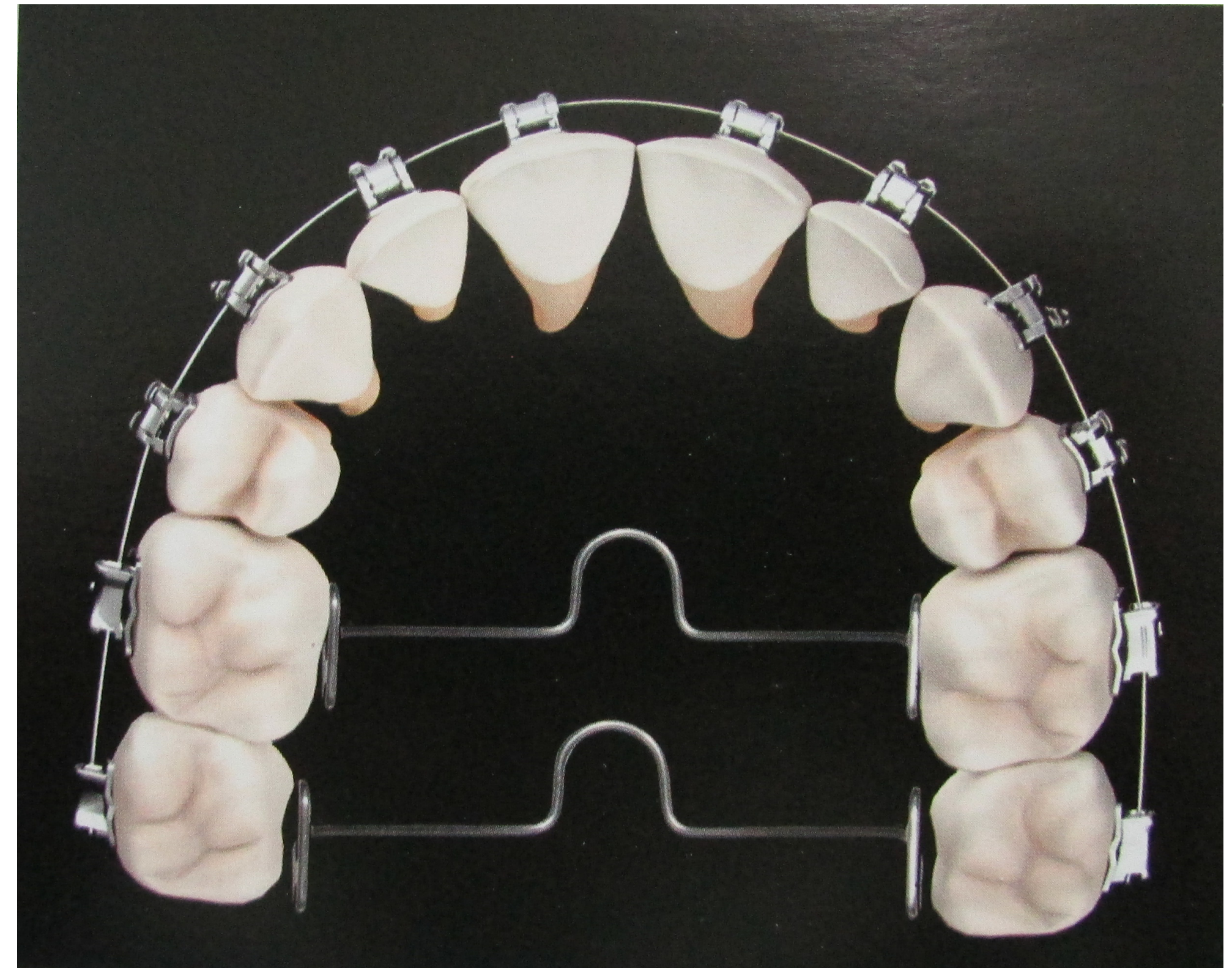
Razon 2: Porque en esta filosofía hay un objetivo muy importante que es el de poner el cóndilo en R.C, y los que producen realmente esta distracción condilar es el 2° molar y tenemos que embandar el 2° molar, por lo que ya tenemos más anclaje al incluir esta pieza dentaria.



FILOSOFIA ROTH

Razon 3: Es por que Roth dentro de su aparato tiene el anclaje incluido, construido dentro del aparato.

Usamos solamente fuerza extraoral para corregir los problemas ortopédicos y lo que vamos a usar para aumentar el anclaje son las barras palatinas.



FILOSOFIA ROTH

La barra palatina es de uso primordial en esta filosofía.

Nos sirve para muchas cosas, por ejemplo para aumentar el anclaje: En el 2º molar la vamos a hacer con la U hacia adelante y en el 1er molar con la U hacia atrás.

BARRA PALATINA



FILOSOFIA ROTH

- El Dr. Roth uso el aparato del Dr. Andrews y después de mirar más de 1 millón de diapositivas se da cuenta que igual los casos no funcionaban como al principio y empieza a darse cuenta que por más bueno que sea el especialista, igual los casos cambian al final del tratamiento cuando retiramos los aparatos.

FILOSOFIA ROTH

- Observa que tiene que ponerle a su aparato la sobrecorrección y es así que el Dr. Roth deja al canino en 13° de inclinación, para que después de asentado quede en 11° . Así es como empieza a funcionar, el Dr. Roth le da la sobrecorrección, cambia la posición de los brackets y tiene elementos auxiliares como los boll hook y elementos auxiliares como las barras palatinas.

FILOSOFIA ROTH

El Dr. Roth hablaba sobre su mecánica de tratamiento como "mecánica de situaciones", porque dice que hay situaciones que se repiten y que se van a tratar en igual forma. O sea situaciones como:

Apiñamientos en Clase I, Clase II y Clase III

Corregir sobremordida en Clase I, Clase II y Clase III.

FILOSOFIA ROTH

Si bien es cierto que no hay receta de cocina para todo esto de la mecánica de tratamiento del Dr. Roth, es realmente importante tener alguna guía que con fines didácticos.

El Dr. Roth hablaba sobre su mecánica de tratamiento como "mecánica de situaciones", porque dice que hay situaciones que se repiten y que se van a tratar en igual forma. O sea situaciones como:

Apiñamientos en Clase I, Clase II y Clase III

Corregir sobremordida en Clase I, Clase II y Clase III.

FILOSOFIA ROTH

ETAPAS

PRIMERA ETAPA:

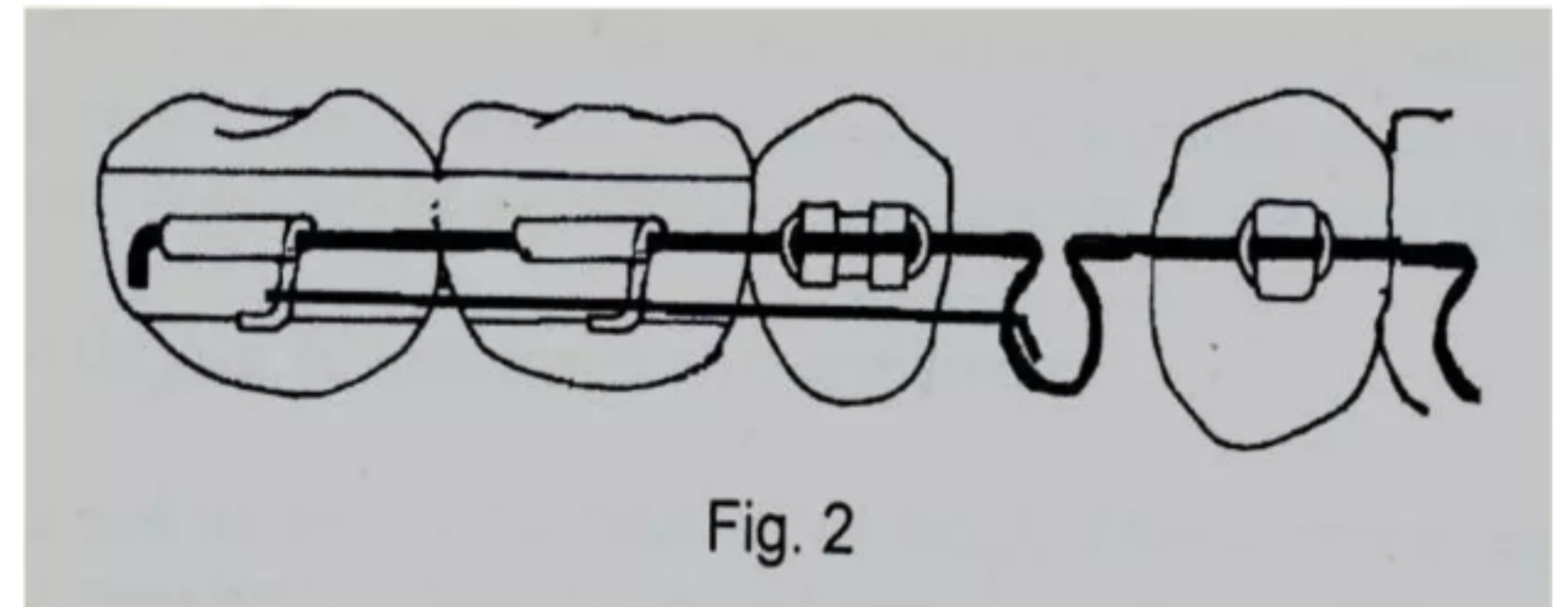
ALINEAR, NIVELAR Y CORREGIR LAS ROTACIONES.

Las correcciones de la Etapa I son fundamentalmente movimientos coronarios.

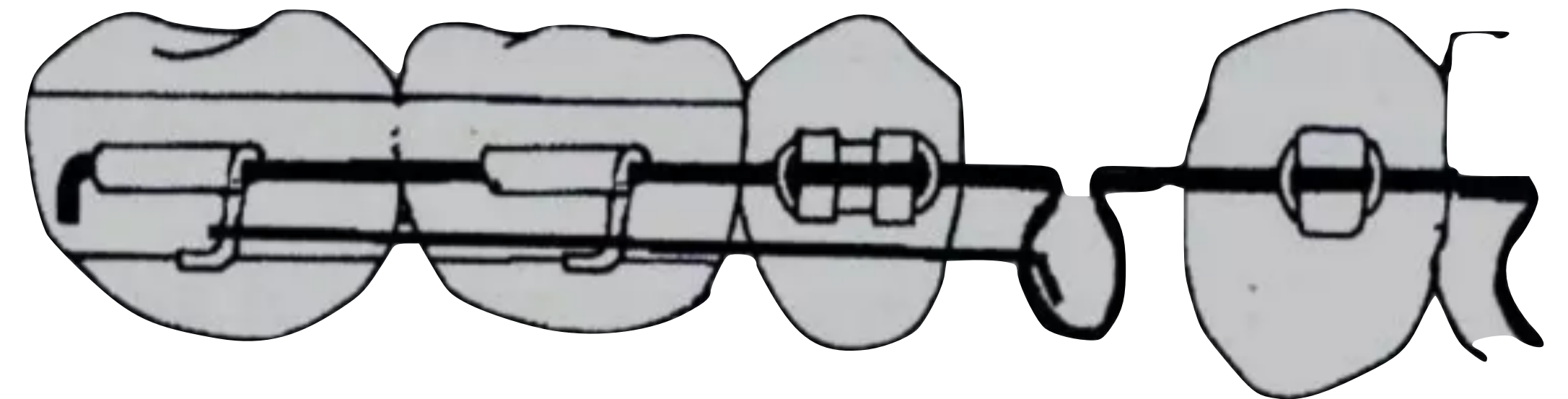
Solamente se mueve la corona y el arco que vamos a utilizar, es un arco redondo y va a mover solamente las coronas, vamos a alinear los brackets y vamos a empezar la preparación de anclaje y a usar alambres de bajo calibre como .014" o .016" de nitinol.

"Un alambre delgado que sea asentado completamente en el slot, dará más movimiento que uno más grueso y no asentado"

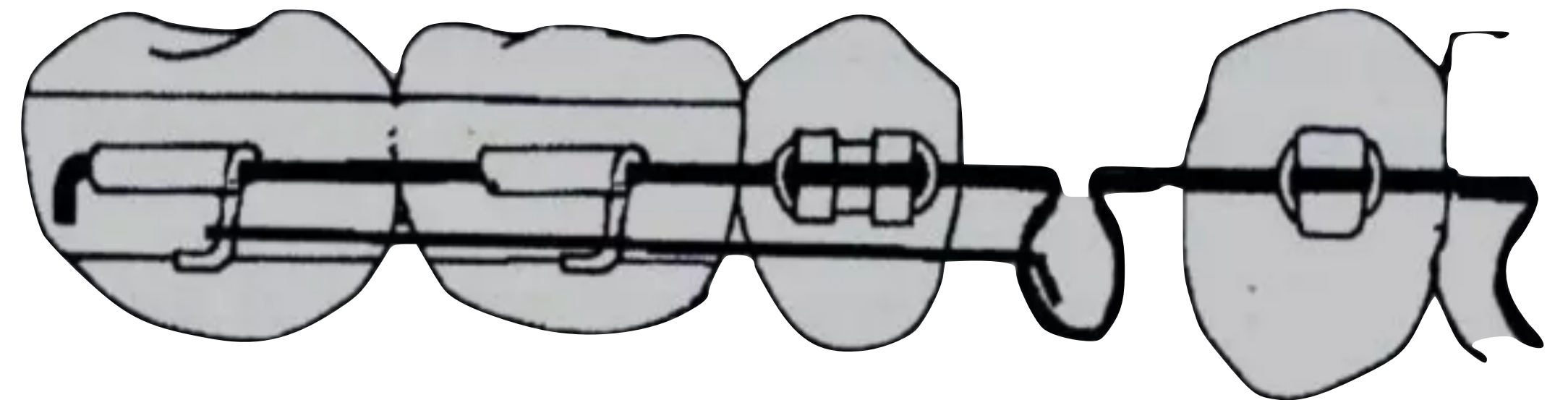
- Cuando tenemos que activarlo por distal del 2do molar, vamos a poner una ligadura, ligadura de Susuki, (Fig. 2) que va desde distal del 2do molar hasta el ansa N° 2, pero lo que tiene de bueno esta ligadura, es que al activarla se produce un efecto de intrusión.



- De esta manera en la parte anterior se intruye, en el fondo es como si tomáramos el arco y le diéramos curva inversa y en el superior le aumentáramos la curva de Spee, para que no se aumente la sobremordida.



- La activación se realiza cada 6 semanas más o menos. Cuando se activa cada 4 semanas se puede exceder la fuerza y empezar a inclinar. En el maxilar superior se recomienda tener un arco de .019" x .025" SS.

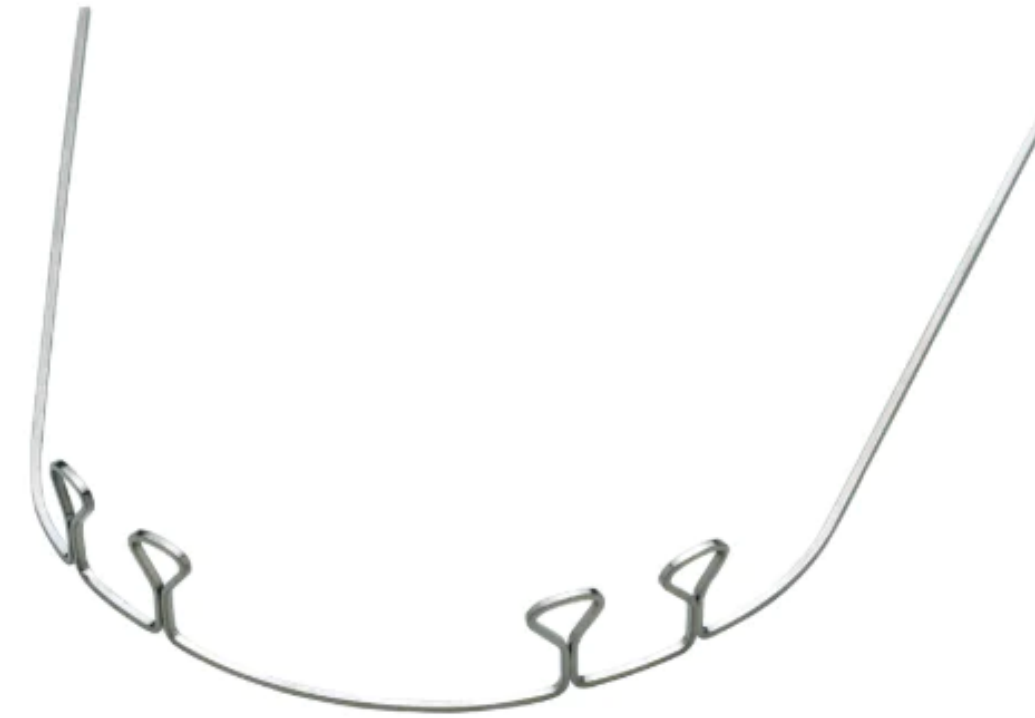


¿Cuándo podemos usar estos elásticos?

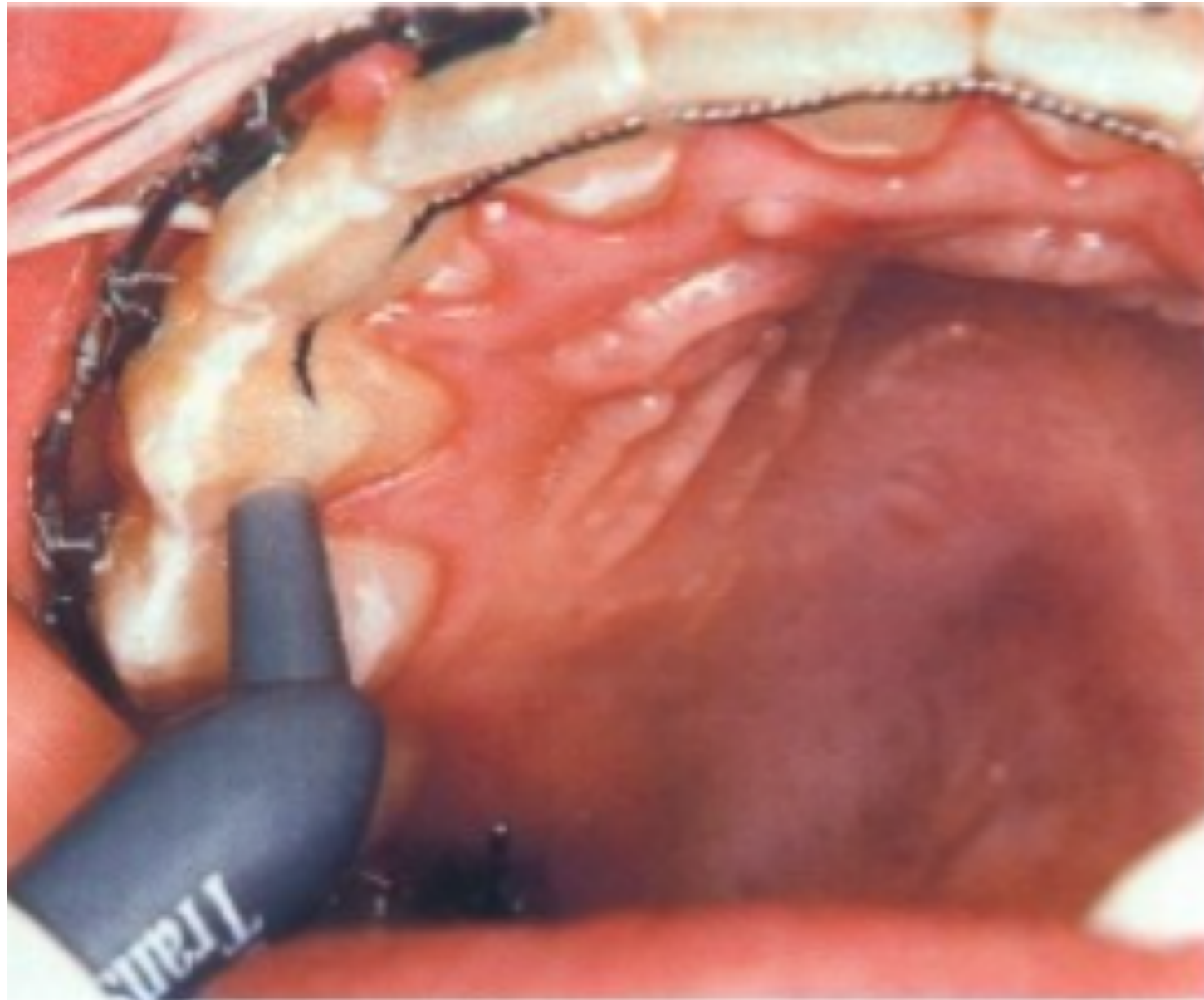
- Cuando necesitamos retraer el maxilar superior y para que no se vaya hacia delante, tendríamos que tratar de mantener los sectores laterales.

¿Cuándo podemos usar estos elásticos?

- Vamos a tener que usar un elástico al premolar y el arco inferior va a tener que ser un pesado como un .019" x .025" SS.

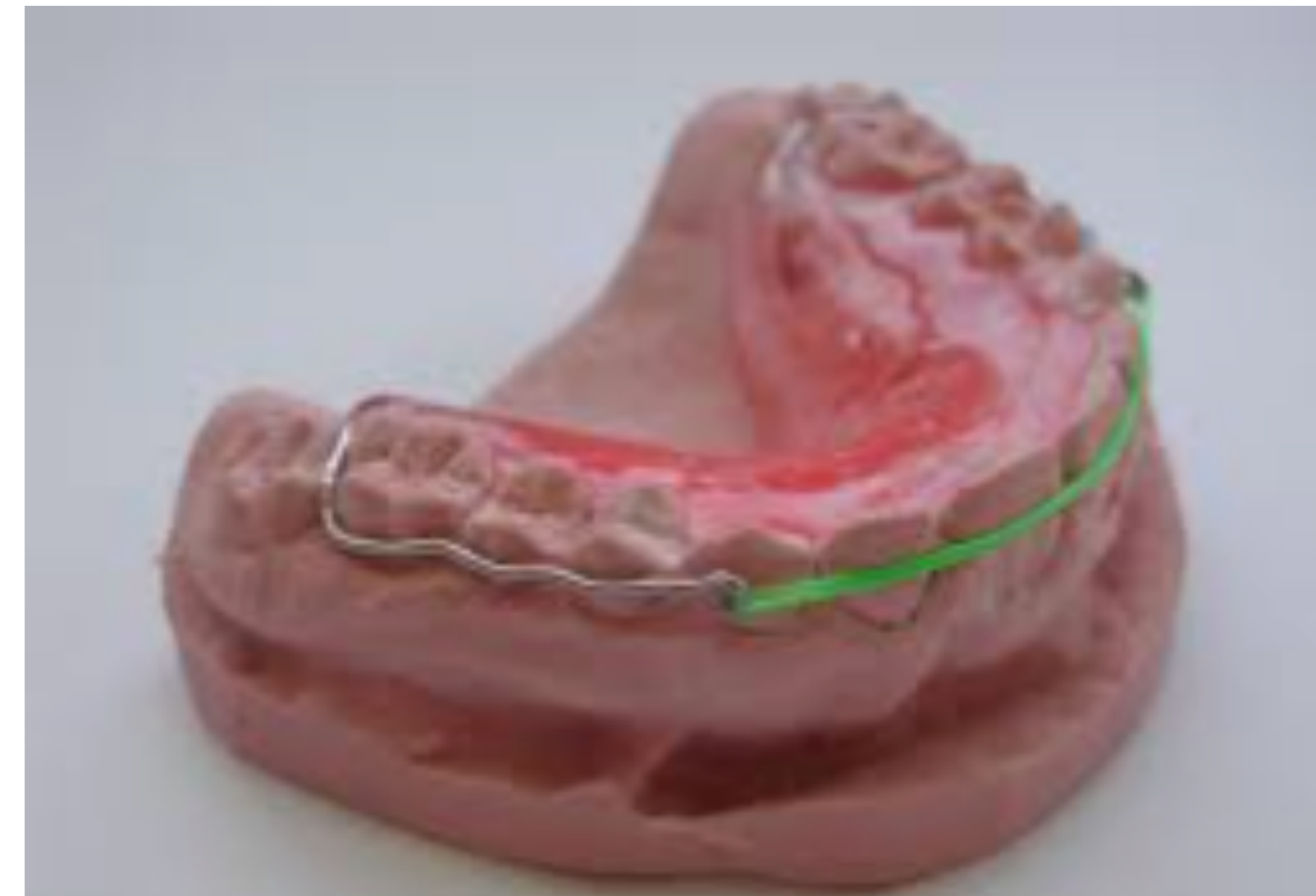
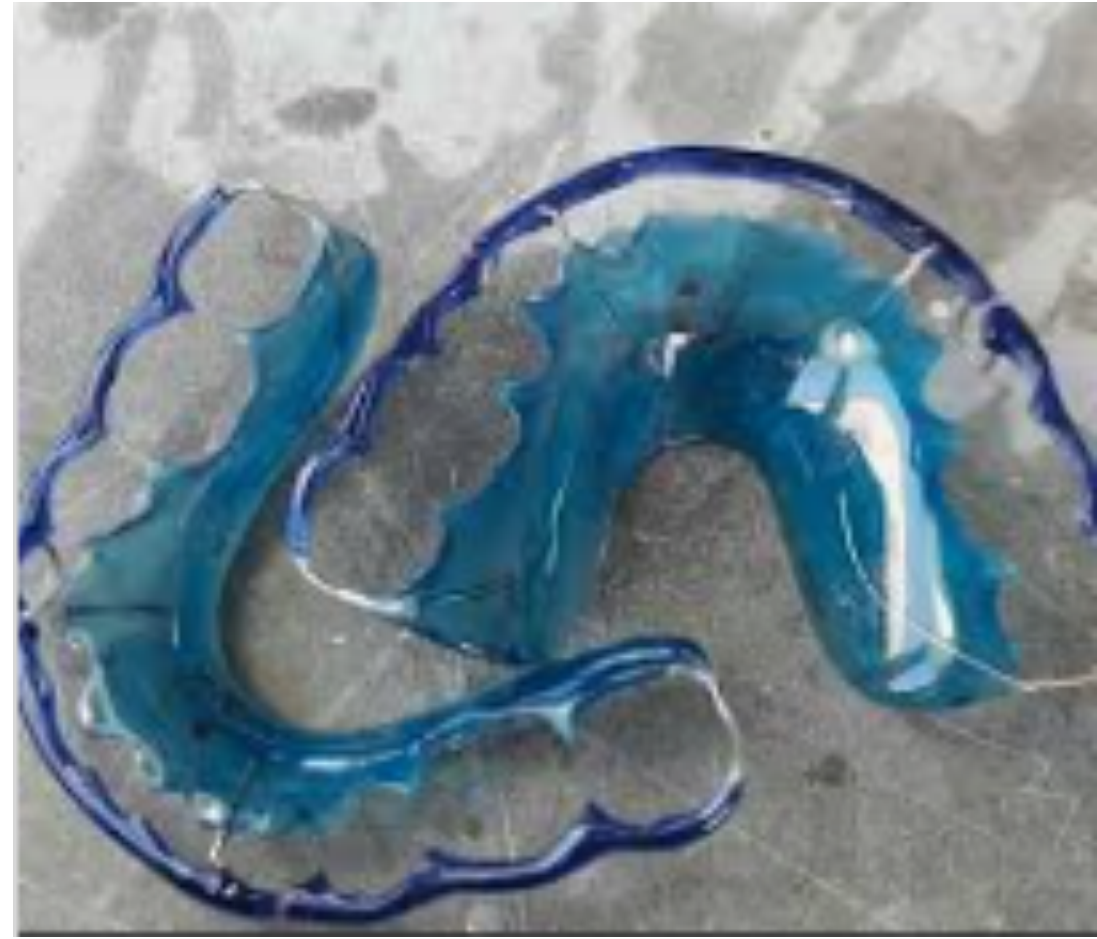


Retenedores Fijos



- El retenedor fijo puede ir de canino a canino, en caso con extracción de premos se extiende hasta la fosa mesial de los segundos premolares.
- Se usa un arco trenzado 0,015" o 0,0195", se cementa con Transbond LR.
- Se puede hacer directo en boca, pero es mas preciso si se hace en un modelo en el laboratorio.

Retenedores removibles

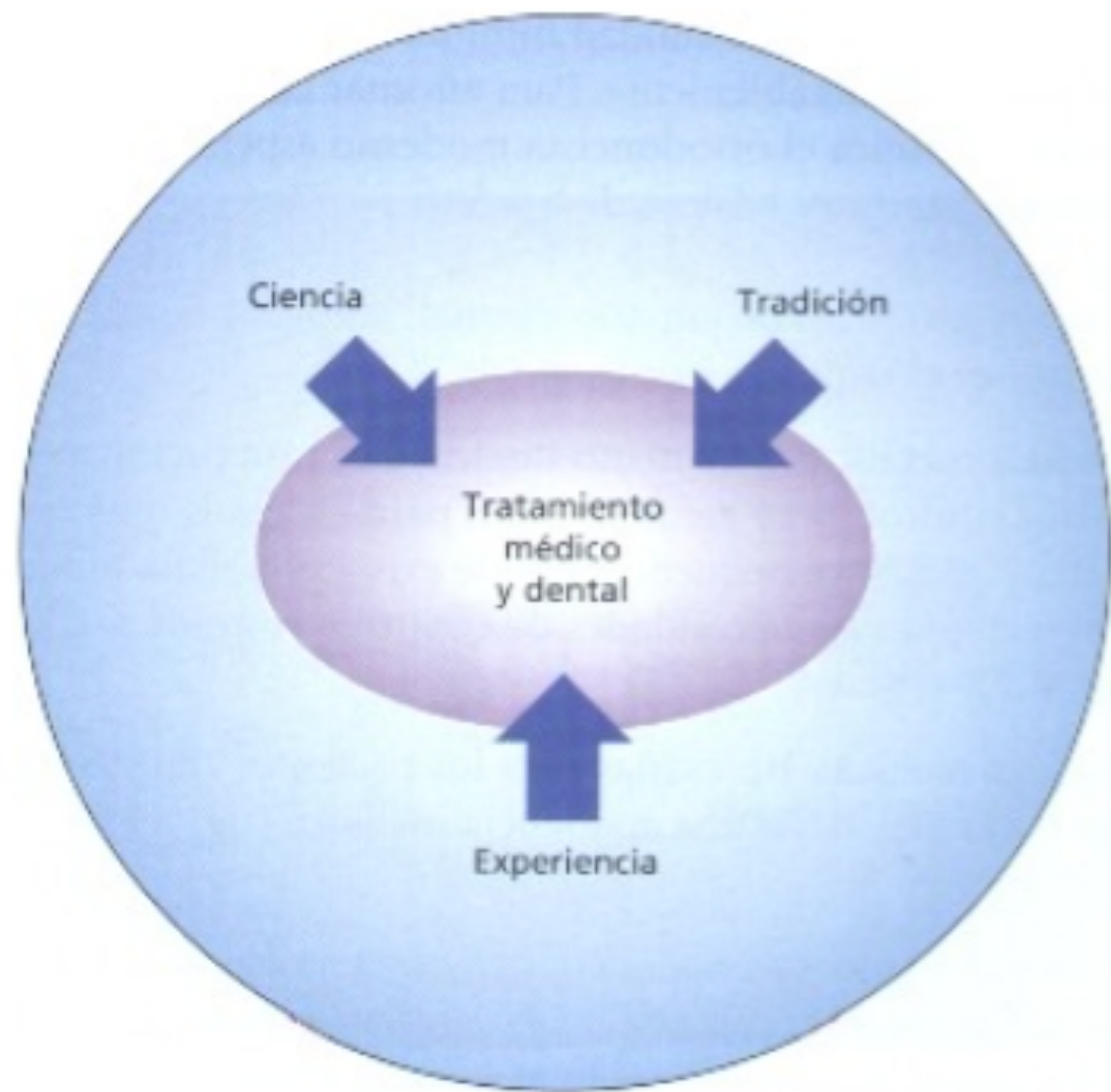


MBT

McLaughlin, Bennett y Trevisi y ha demostrado resultados efectivos en la corrección de una amplia gama de problemas dentales. Técnica MBT por la inicial de sus apellidos.



MBT



- Para Actualizar la base científica, se reviso la investigación de Andrews e Investigaciones Japonesas.
- Sistema basado en mecánica de deslizamiento y fuerzas ligeras continuas
- Equilibrio entre datos científicos, tradición y experiencia.

Aproximación a la filosofía MBT

- Selección de Brackets
- Versatilidad
- Precisión de colocación
- Fuerzas cont. Ligeras
- Slot 0.022 no 0.018
- Control de anclaje.
- Mov. en grupo
- 3 formas de arco
- Arco 0.019"x0.025"SS
- C. Hooks en arcos
- Método de Ligar arcos
- Discrepancias dentarias
- Persistencia en acabado

MBT Tecnica 90's

Dr. Roth

Torque	Tip	Offset
12	5	0
8	9	0
-2	13	4M
-7	0	2D
-7	0	2D
-14	0	14D
-14	0	14D
-1	2	0
-11	7	2M
-17	-1	4D
-22	-1	4D
-30	-1	4D
-30	-1	4D

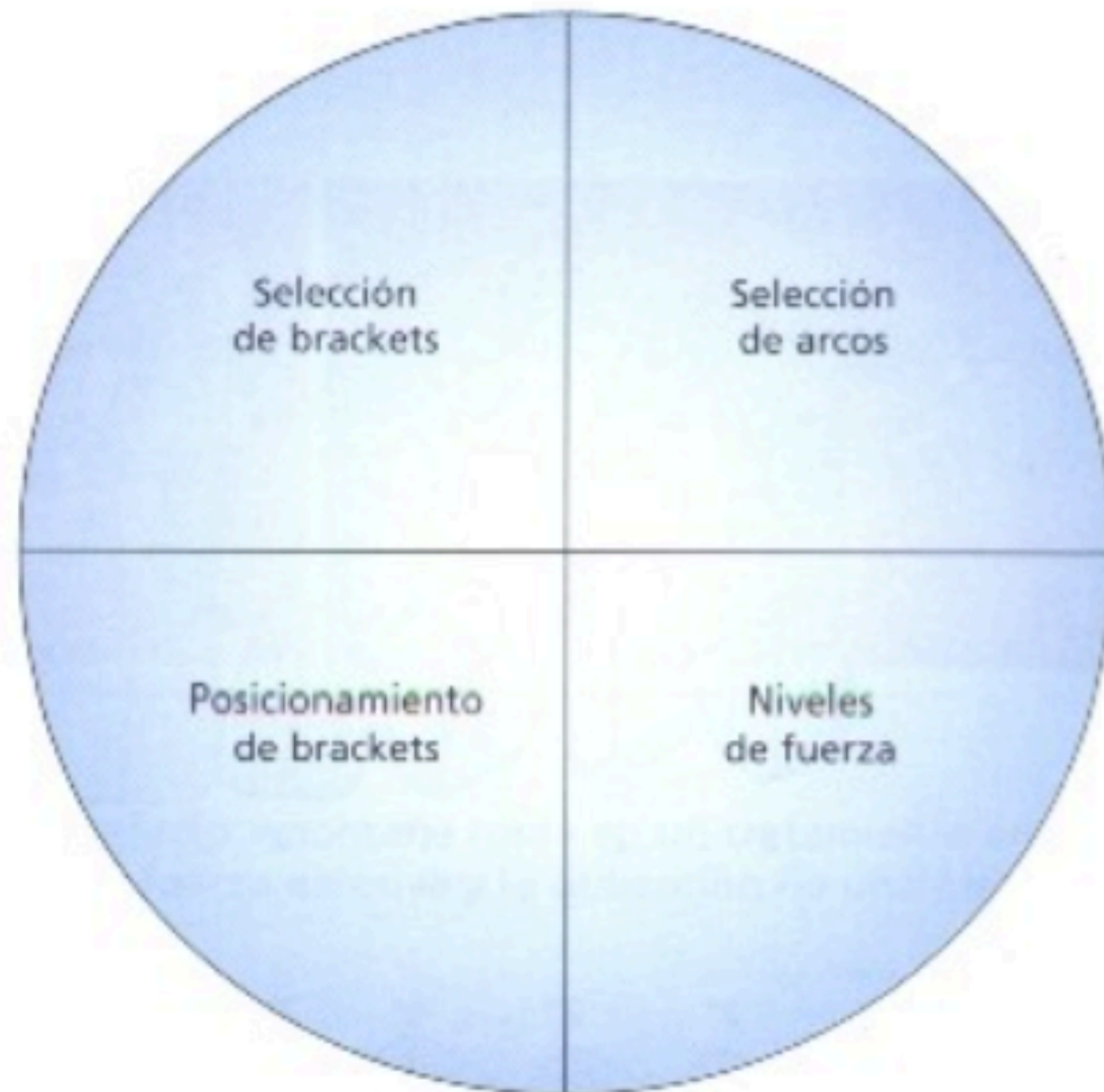
MBT

Maxillary	Torque	Tip	Offset
Central	17	4	0
Lateral	10	8	0
Cuspid	-7	8	0
1st Bicuspid	-7	0	0
2nd Bicuspid	-7	0	0
1st Molar	-14	0	10D
2nd Molar	-14	0	10D
Mandibular			
Anteriors	-6	0	0
Cuspid	-6	3	0
1st Bicuspid	-12	2	0
2nd Bicuspid	-17	2	0
1st Molar	-20	0	0
2nd Molar	-10	0	0

- Bracket Convencional gemelo
- Fuerzas Ligeras
- .019" x .025" ss (mayor arco)
- Retiraron sobrecorrecciones de algunos dientes, añadieron en otros.

En un slot .022" Un .019" x .025"ss tiene casi 12° de juego!!

Fundamentos de la mecánica de tratamiento.



La mecánica de tratamiento, esta determinada por 4 elementos.

Se puede conseguir un tx eficiente y sistematizado con una combinación equilibrada de estos

EL Trabajo de McLaughlin, Bennett y Trevisi entre 1993 y 1997



Fig. 1.12 Este caso lleva brackets Clarity™ en los dientes anterosuperiores y brackets metálicos de tamaño intermedio en los dientes anteroinferiores. Las tres opciones diferentes de brackets se pueden utilizar en combinación sobre el mismo paciente.

Los valores de tip del arco recto original eran mayores que los de la investigación.

Se había añadido mas tip:

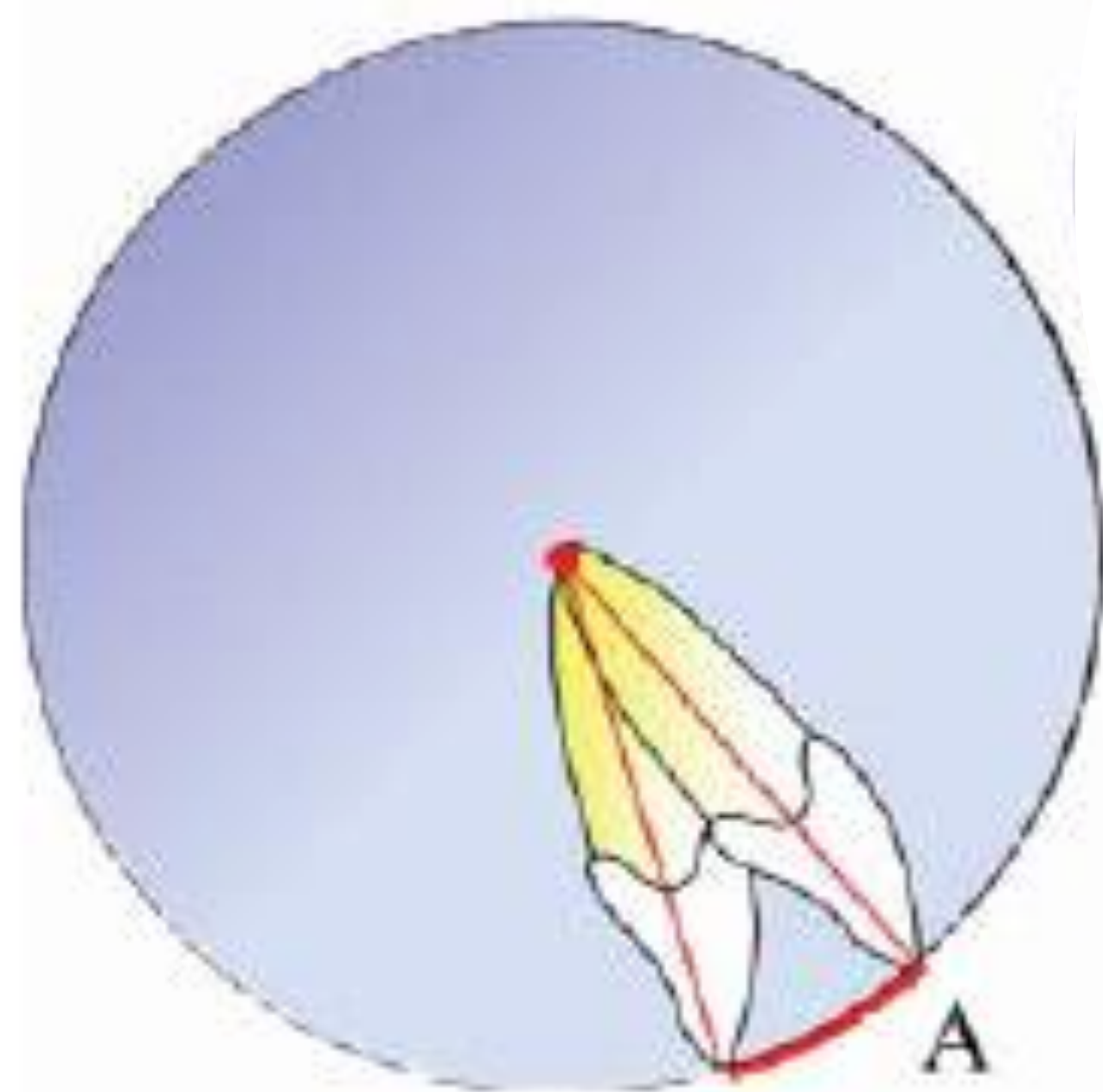
Canino Sup. 11° (SWA)

Canino Sup. 13° (Roth)

Canino Sup. 8° (investig)

Había tres versiones de Brackets: Metalico Estandar, Intermedio y transparente.

EL Trabajo de McLaughlin, Bennett y Trevisi entre 1993 y 1997



La mayor inclinación representaba una desventaja por 3 motivos:

1. Pérdida de Anclaje (A/P)

2. Aumento de Over-bite

3. - Se aproxima excesivamente el ápice del canino a la raíz del premo.

EL Trabajo de McLaughlin, Bennett y Trevisi entre 1993 y 1997

- La compensación de segundo orden, no se necesita si se utilizan fuerzas ligeras.

Se decidió usar los valores de inclinación de la investigación.

En comparación con el arco recto original, para incisivos y caninos se necesitan 10° menos de tip distal en el segmento antero-superior y 12° menos en el anteroinferior.

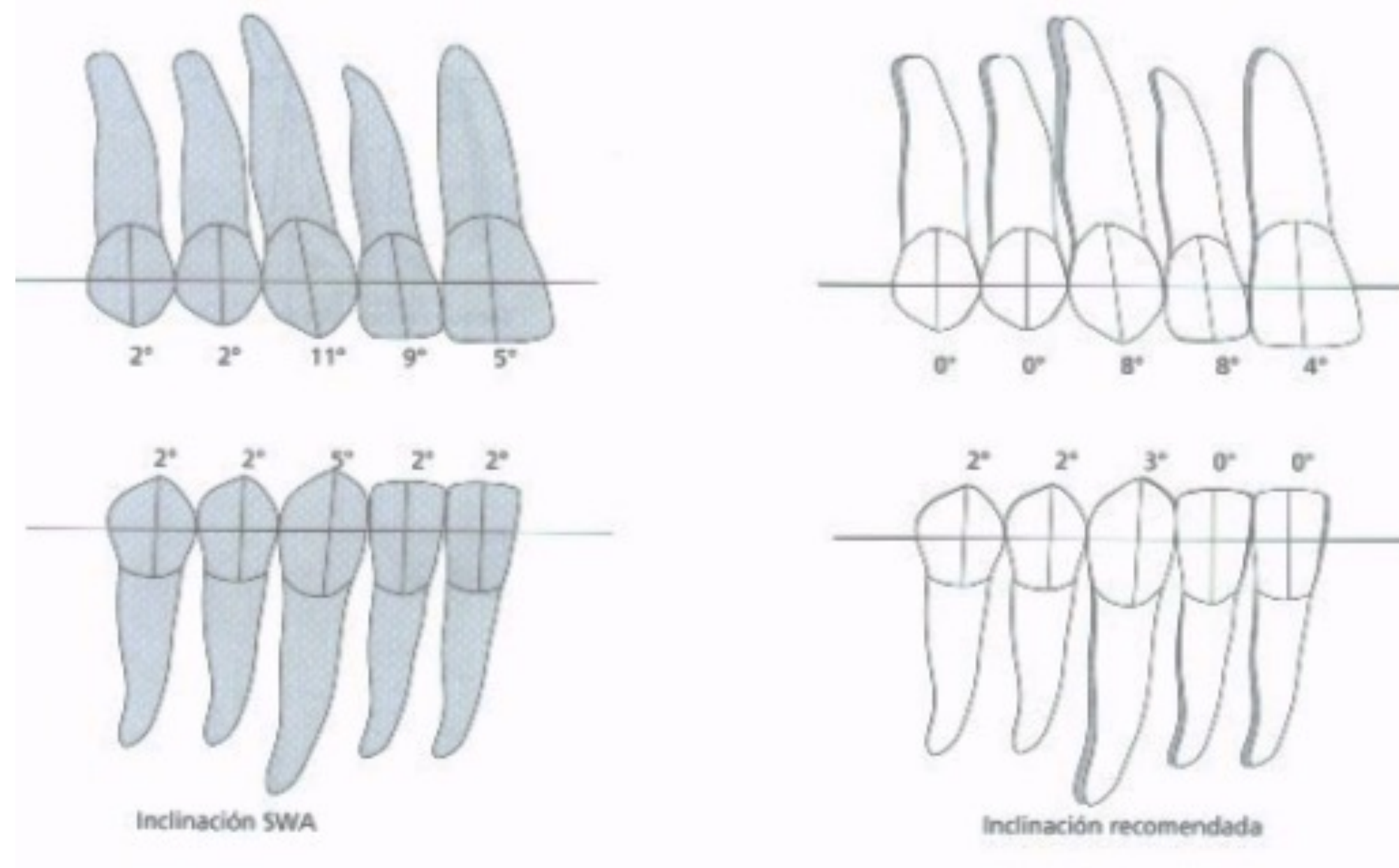


Fig. 1.13 Los valores de inclinación recomendados en el sistema MBT™ están basados en las cifras obtenidas en la investigación original de Andrews y proporcionan menos inclinación distal de las raíces de los segmentos anteriores superior e inferior.

Precisión en la colocación de brackets

- Colocación vertical de brackets con calibradores y tablas
- Uso clínico de los calibradores



En los incisivos , el calibrador se coloca a 90 °de la superficie vestibular



McLaughlin, Bennett, Trevisi: Mecánica sistematizada del tratamiento ortodóntico. Editorial Mosby. Primera Edición 2001

- Se recomienda el uso de calibradores y tablas de colocación individualizadas.

Slot 0.022 frente a 0.018

- El 0.022 permite mayor libertad de movimiento en arcos iniciales.
- En fases avanzadas el ss . Arco 0,019"x0,025"SS funciona mejor.



Fig. 1.21 La ranura de 0,022" permite una mayor libertad de movimiento a los arcos iniciales y facilita mantener las fuerzas ligeras.

Slot 0.022 frente a 0.018

- En el slot 0.018 el arco de trabajo son 0,016x 0,022 o 0,017x0,025.ss
- Estos son mas flexibles presentan mayor deflexion y deformación.

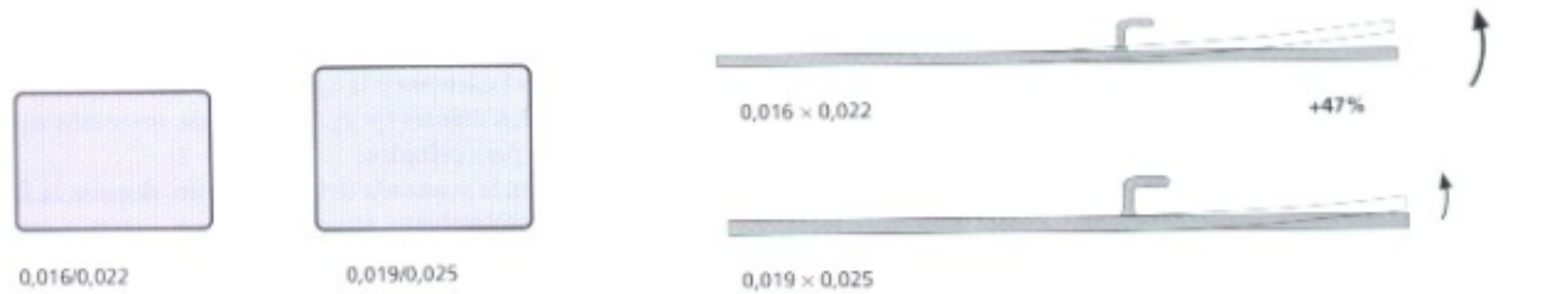


Fig. 1.22 Los arcos de trabajo de 0,019" x 0,025" son más rígidos que los de 0,016" x 0,022" o 0,017" x 0,025" y se comportan mejor durante el cierre de espacios y el control de la sobremordida.

Dobleces distales

Se mantienen en la fase de alineación y nivelación hasta la fase de arcos rectangulares acero.

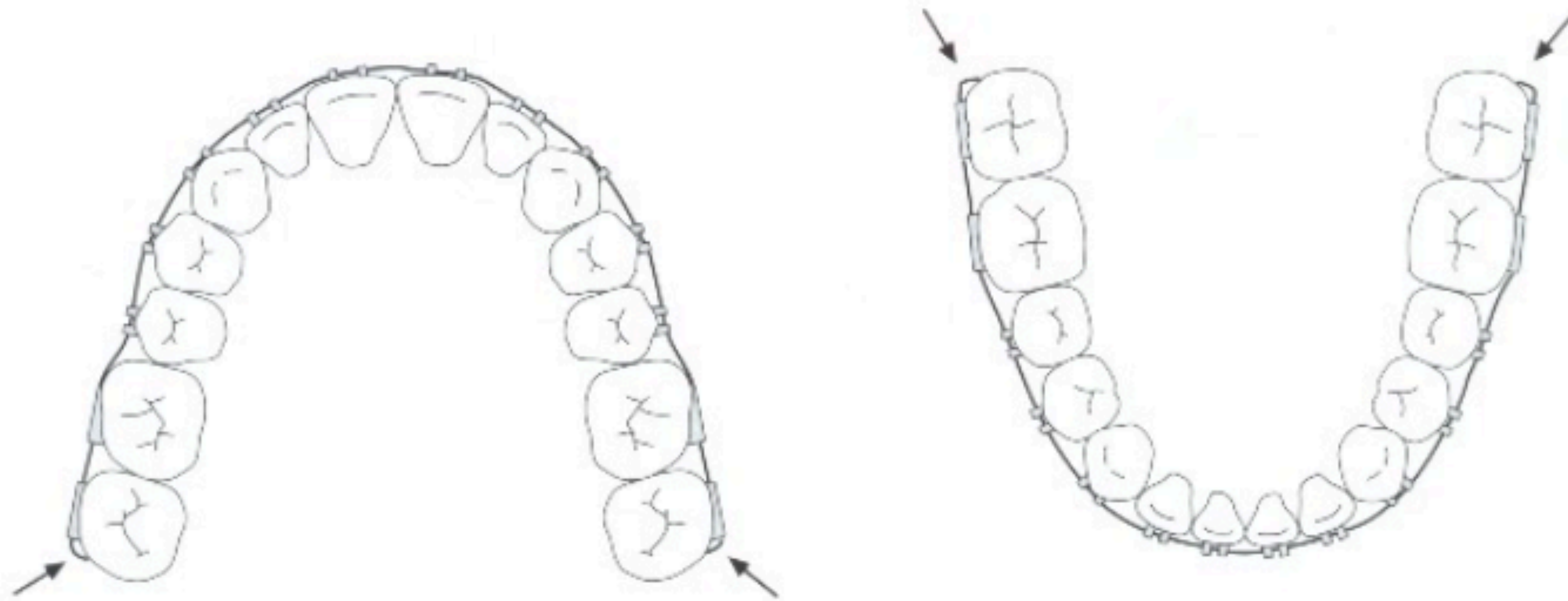
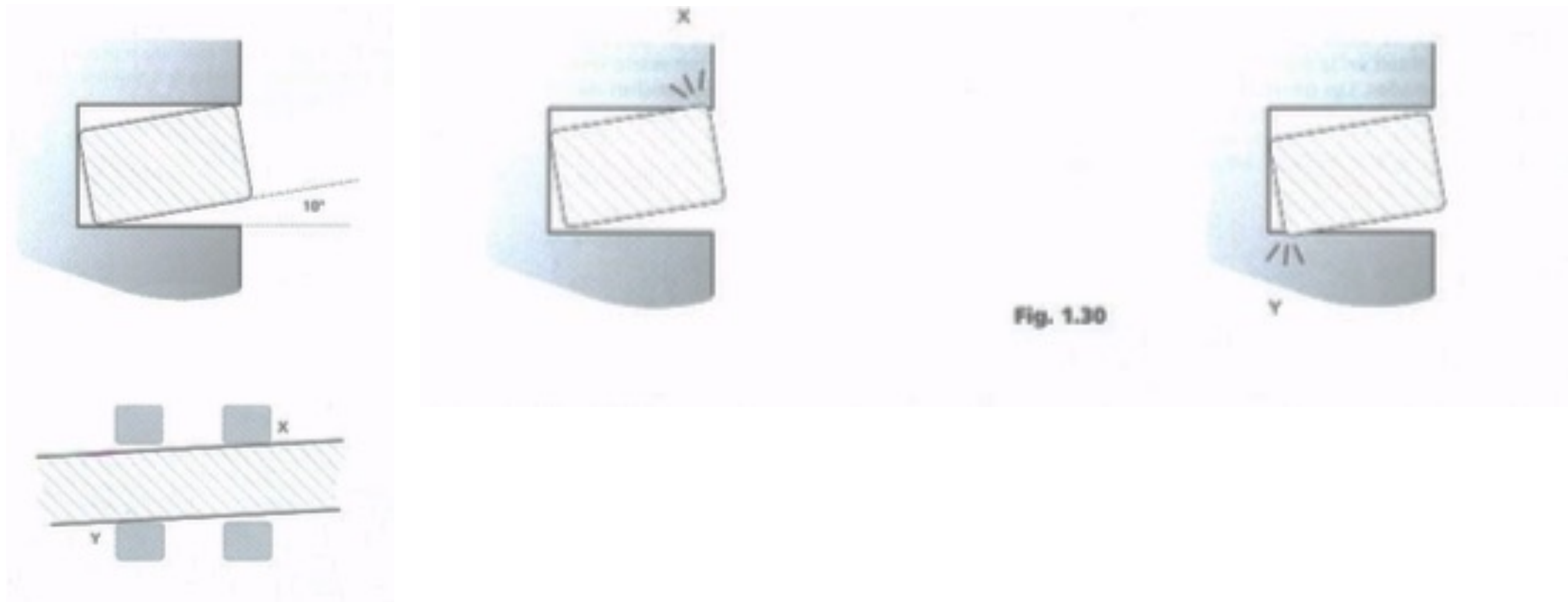


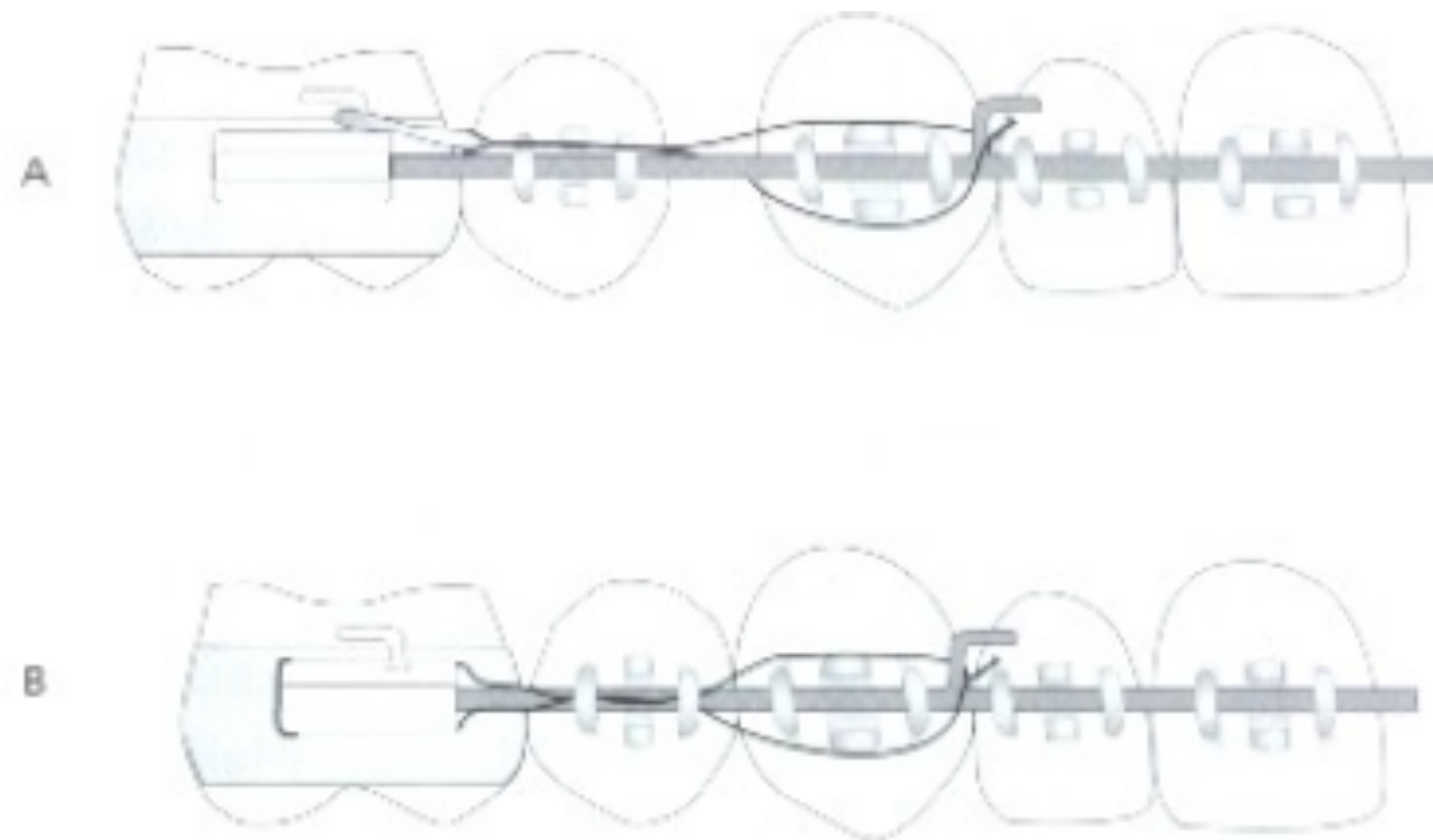
Fig. 1.24 Los dobleces distales ayudan a prevenir el movimiento mesial de los dientes anteriores y aseguran una posición confortable del arco en las regiones molares.

Arco rectangular de Acero

- Tamaño único de Arco 0,019"x0,025"SS.
- Existe una holgura de 10 grados entre el arco 0,019"x0,025 y la ranura 0,022.



Ganchos en arcos



- Se colocan ganchos soldados o crimpeables sobre el 0,019"x0,025" SS distancia promedio de 36-38mm en sup.
- Y 26mm en arcada inf.

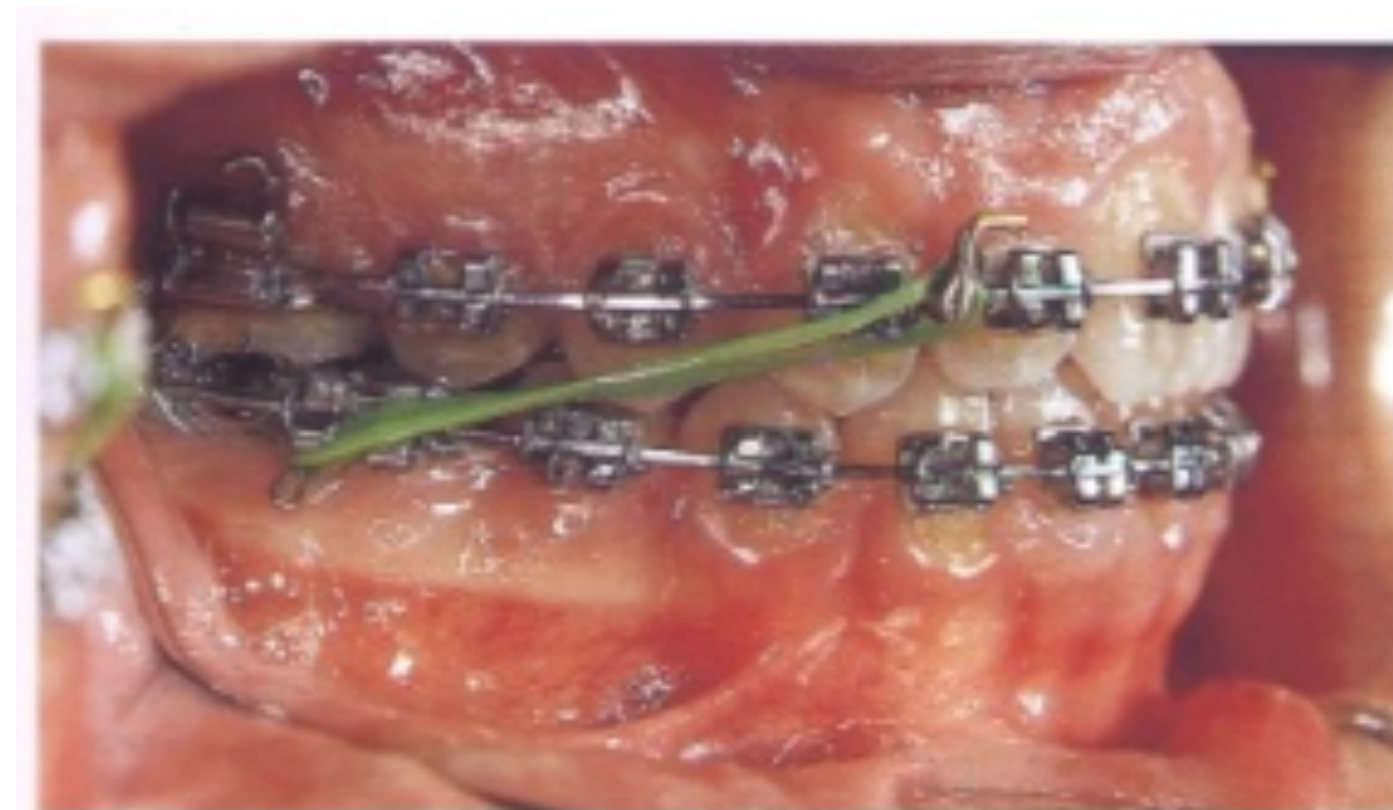
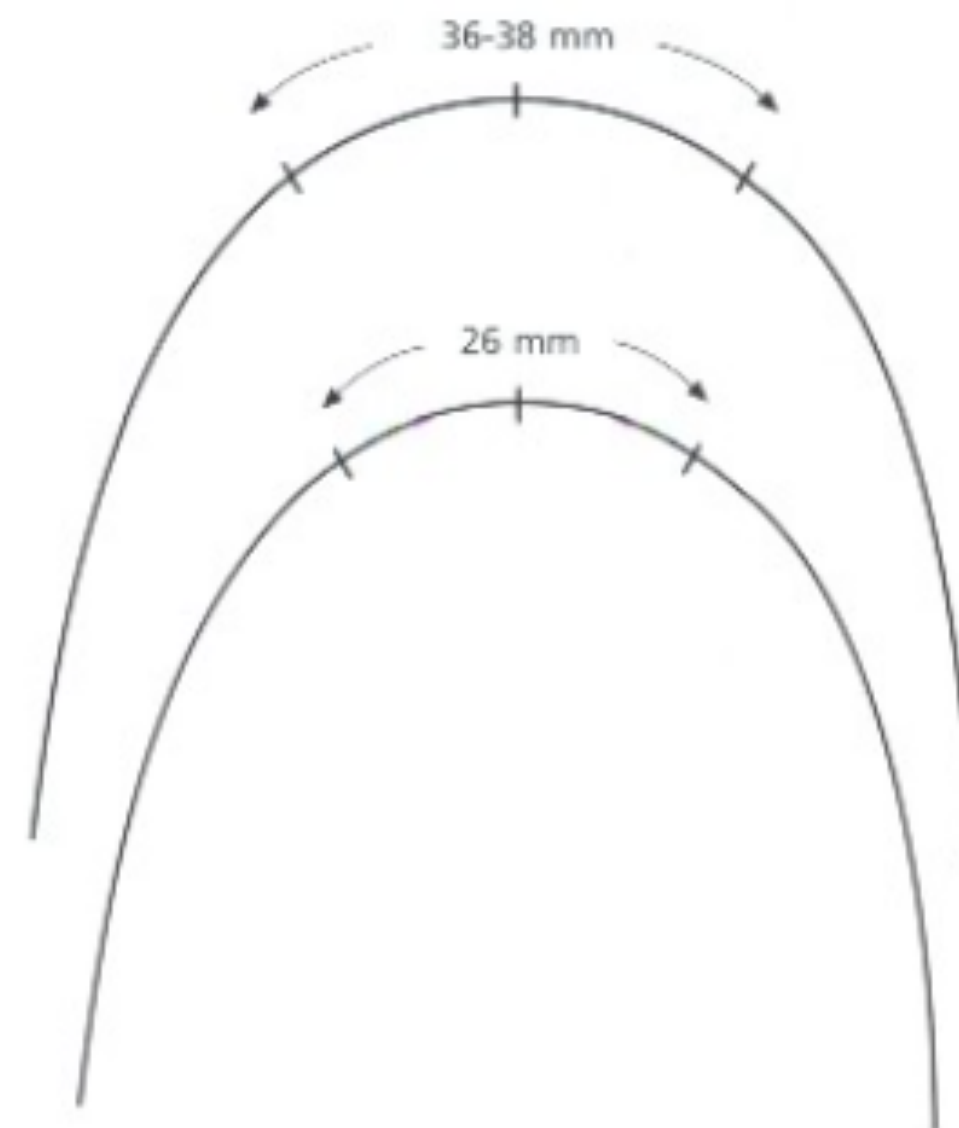


Fig. 1.34 Elásticos de clase II (fig. 8.12, v. pág. 225) aplicados a los ganchos soldados al arco.

Retroligaduras

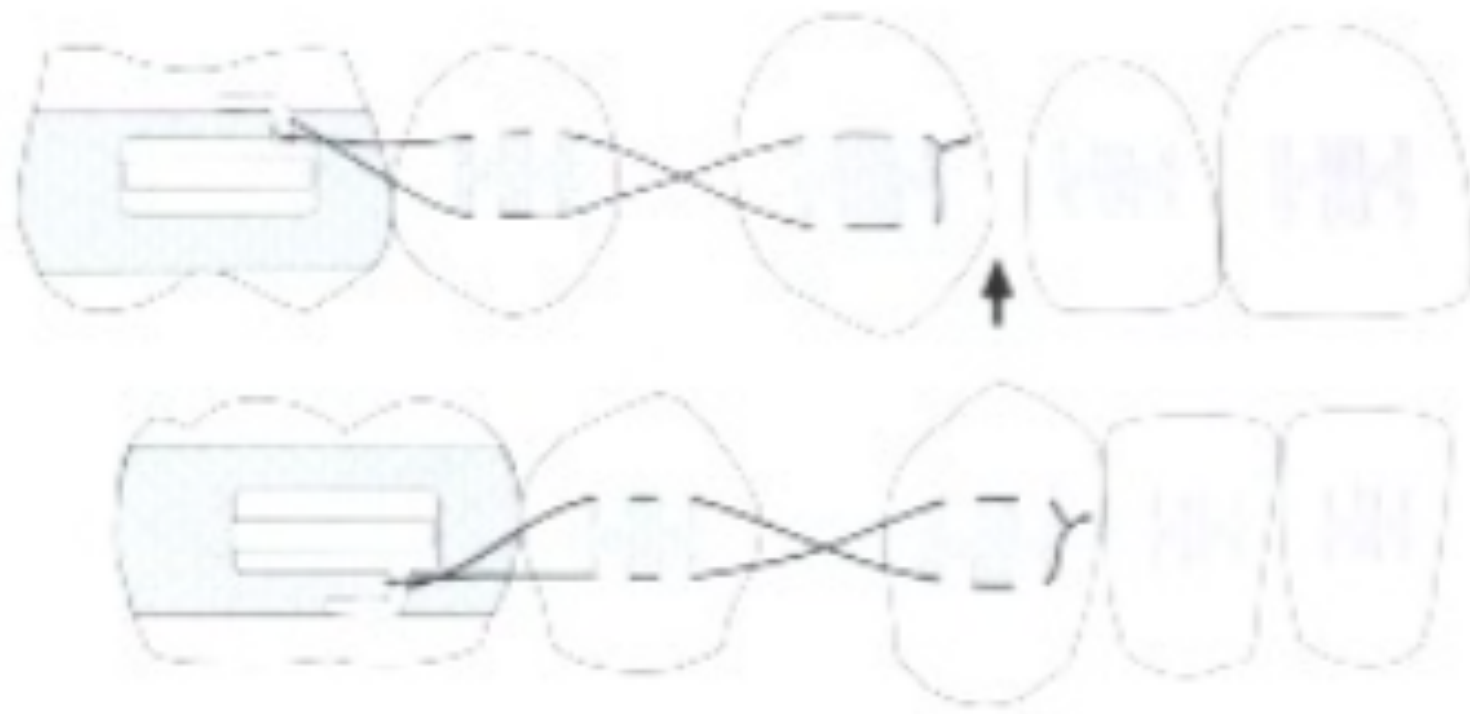
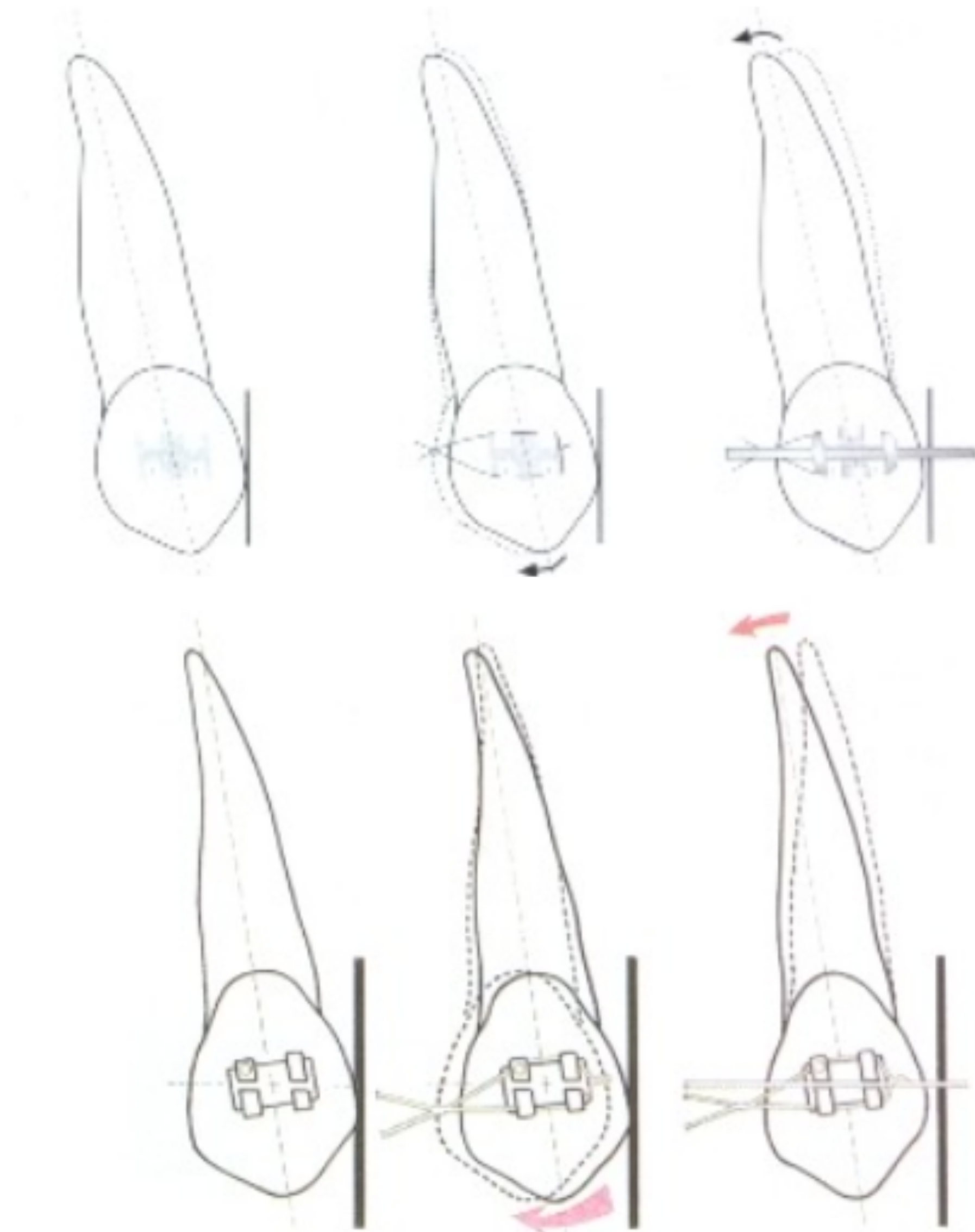


Fig. 5.15 En la mayoría de los tratamientos es preferible no retraer el canino de modo que se separe del incisivo lateral. Sin embargo, en casos con incisivos laterales pequeños, con discrepancias de línea media o en los que es necesario conservar la clase I canina puede ser apropiado separar el canino del incisivo lateral.

- El propósito de las retroligaduras era evitar que el canino se inclinara hacia mesial.

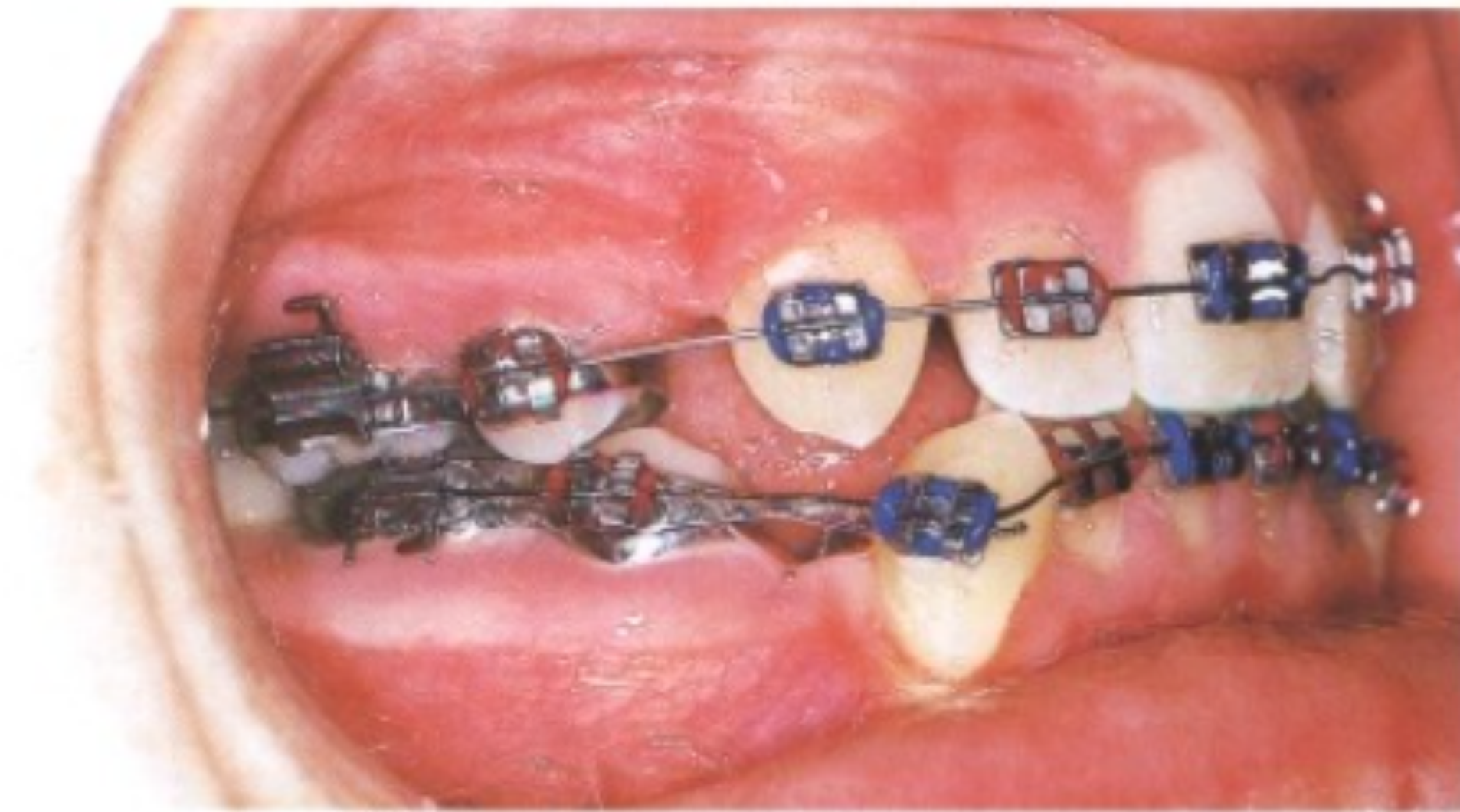
Pero también son un método efectivo para distalizar caninos sin inclinación indeseable.

Retroligaduras



El mecanismo que explica el movimiento implica una ligera inclinación inicial del canino sobre la cresta alveolar seguida de un periodo de rebote producido por la nivelación del arco, provocando que la raíz se mueva distalmente.

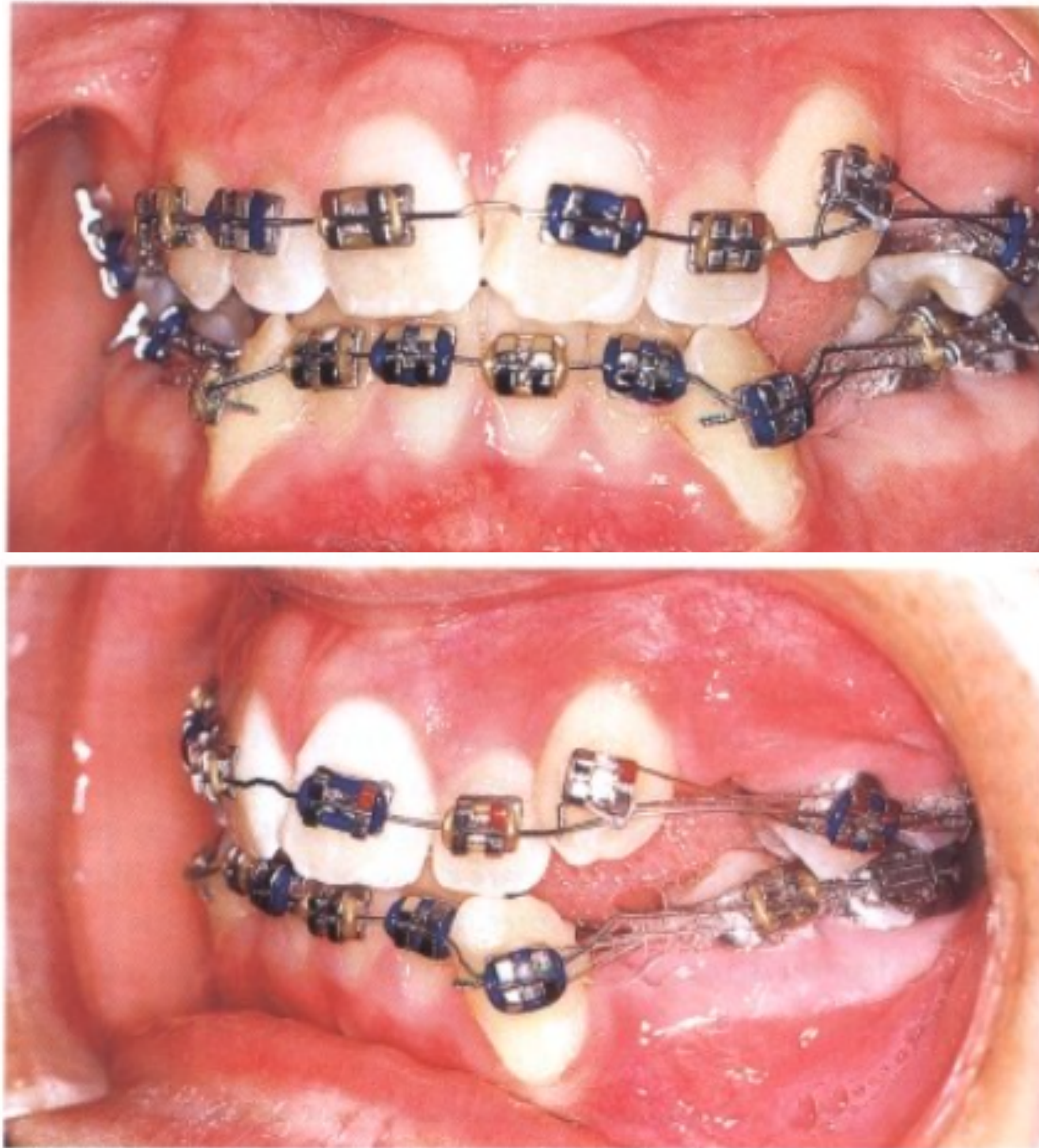
Retroligaduras



Con retroligaduras se recomienda alambre de acero 0,018, 0,020.

- Se dejan durante la alineación y nivelación hasta los arcos rectangulares de NTT.
- Mantener los seis u ocho dientes anteriores en grupo a excepción de problemas en línea media.

Retroligaduras



- Se retiran si aparece espacio entre el canino y el incisivo lateral.
- Retroligaduras y dobleces distales son el método principal de anclaje anterior en alineación y nivelación.
- Minimizan inclinación anterior de coronas de caninos.

Secuencia de arcos en alineación y nivelación



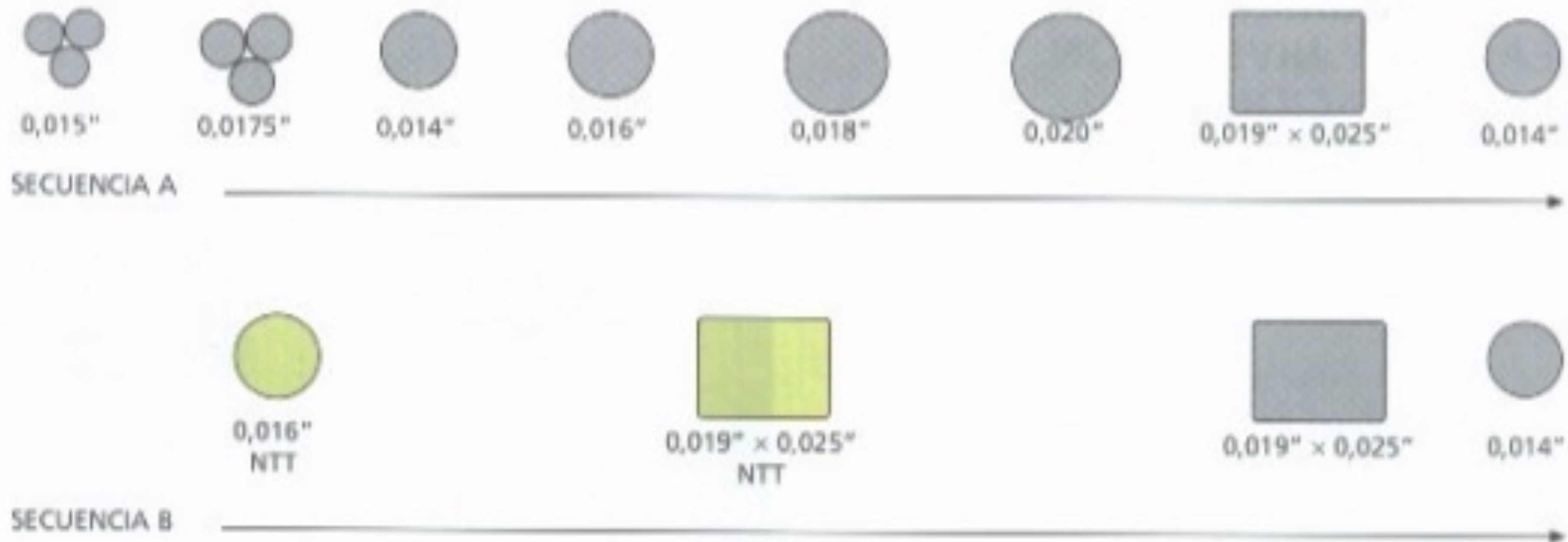
Fig. 5.32 Alambres redondos y rectangulares utilizados durante los primeros años del aparato preajustado.



Fig. 5.33 Los alambres trenzados se idearon para aumentar la flexibilidad. Actualmente se utilizan como alambres iniciales en casos con mala alineación grave.

- En SWA se usaban arcos de acero : 0,014,0,016,0,018,0,020
- Slot 0,022 : rectangulares : 0,018x0,025
- 0,019x0,025
- 0,021x0,025
- (Preferible slot 0,022 que 0,018.)

Secuencia de arcos en alineación y nivelación



Fuerzas ligeras durante la alineación y nivelación



En casos con apiñamiento anterior es conveniente retraer los caninos por lo menos hasta disponer del espacio para alinear los incisivos.

Después se coloca un alambre rectangular de acero y se mueve todo el sector anterior en grupo.

Fuerzas ligeras durante la alineación y nivelación



En la arcada superior, es importante retraer los caninos hasta que se elimine el apiñamiento, y se debe conservar una relación C.I Canina.

El contacto del canino inferior contra el canino superior, sirve para distalizar el canino superior. (fuente adicional de anclaje)

Fuerzas ligeras durante la alineación y nivelación



Fig. 6.21 Inclínación distal desfavorable del canino al inicio del tratamiento. Para asegurar un buen control de la sobremordida será necesario más tiempo y atención.

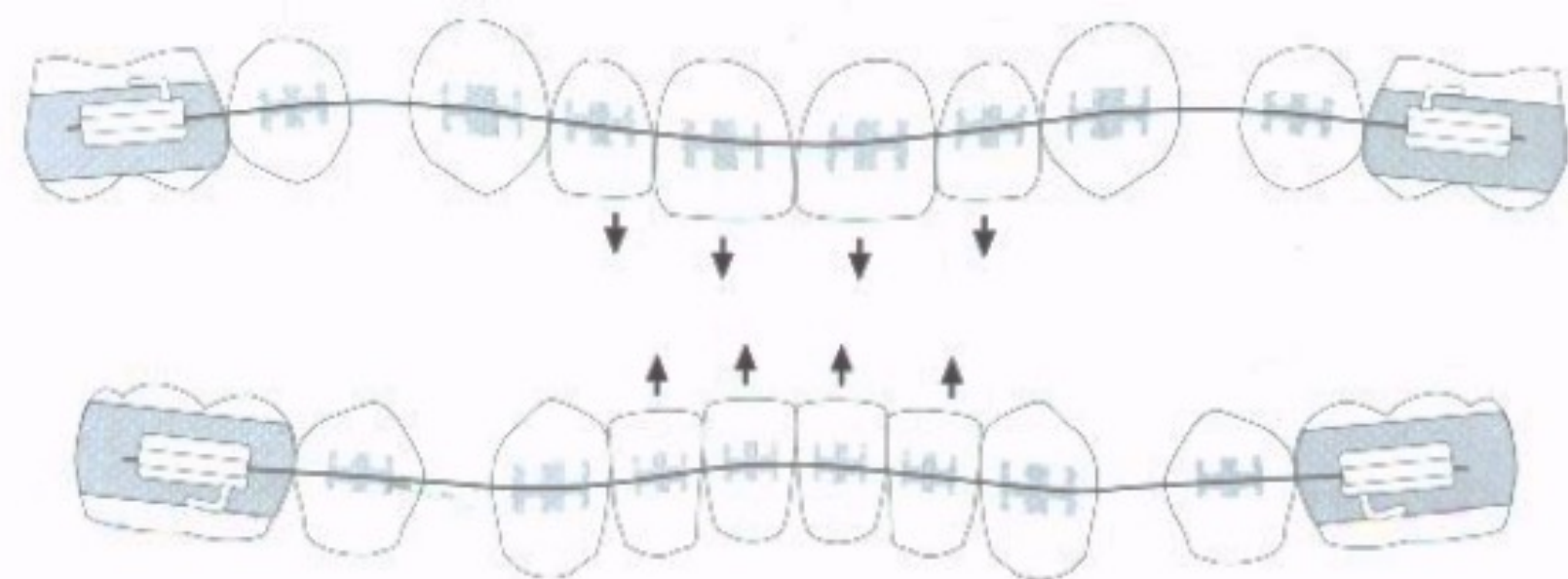
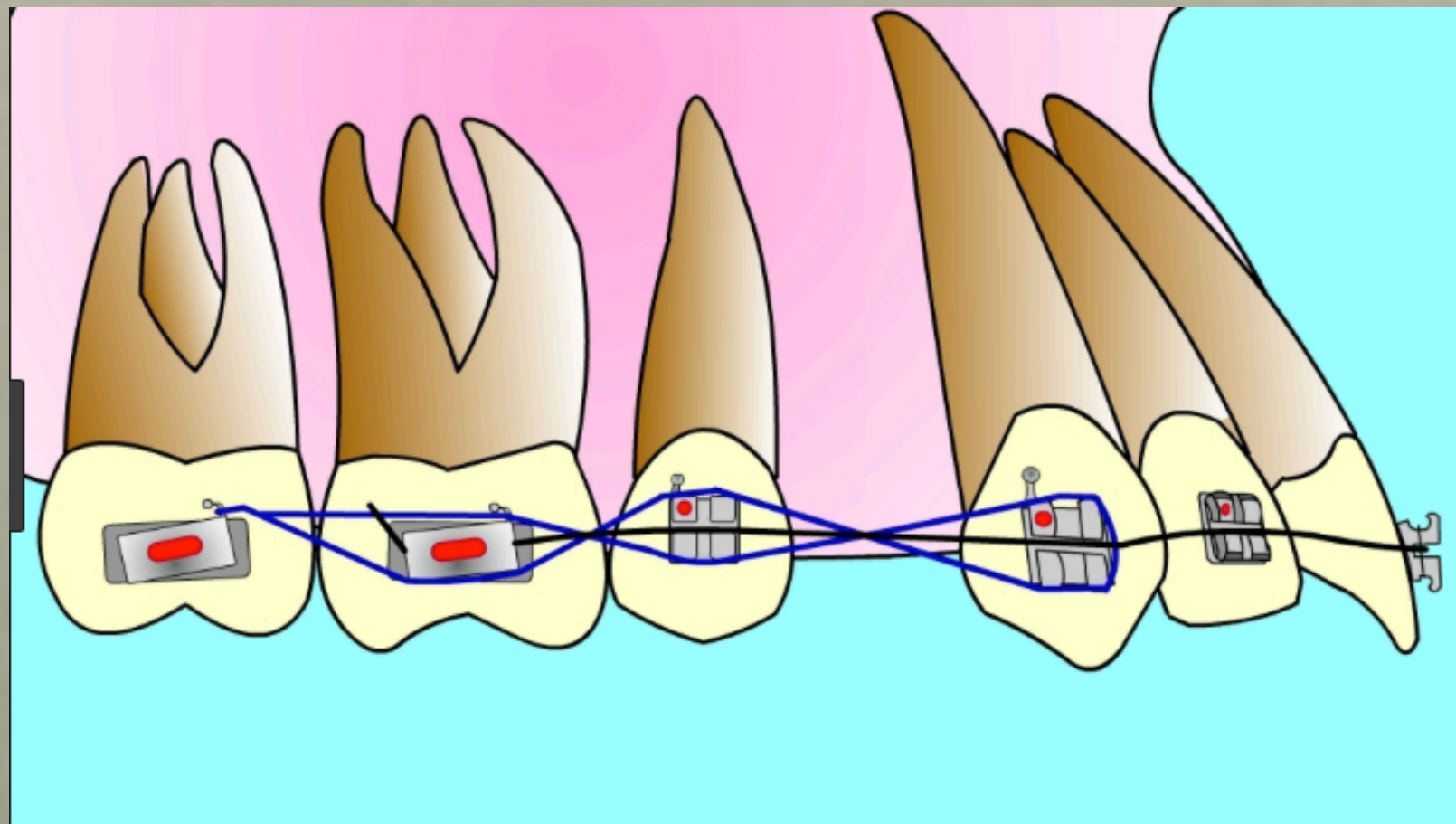


Fig. 6.22 Tras la colocación de los arcos iniciales, los caninos con inclinación desfavorable pueden provocar una extrusión indeseable de los incisivos.

- Las retroligaduras comprimen inicialmente el ligamento periodontal, en la parte distal del canino, provocando una ligera inclinación, el efecto nivelador del arco lo verticaliza.
- Si se usan cadenas elásticas producen una fuerza continua y no permiten el efecto nivelador del arco.
- Cuando hay una inclinación desfavorable del canino desde el inicio, se debe tener cuidado para controlar la sobremordida.

Fuerzas ligeras durante la alineación y nivelación



- Cuando los caninos están inclinados desfavorablemente, se recomienda no colocar brackets en los incisivos hasta, que se hayan retraído las raíces de los caninos y los slots tengan una inclinación favorable. Esto evita el aumento de la sobremordida.
- Las retroligaduras son el método mas efectivo para controlar la posición y movimiento del canino y por lo tanto la sobremordida.

Fuerzas ligeras durante la alineación y nivelación

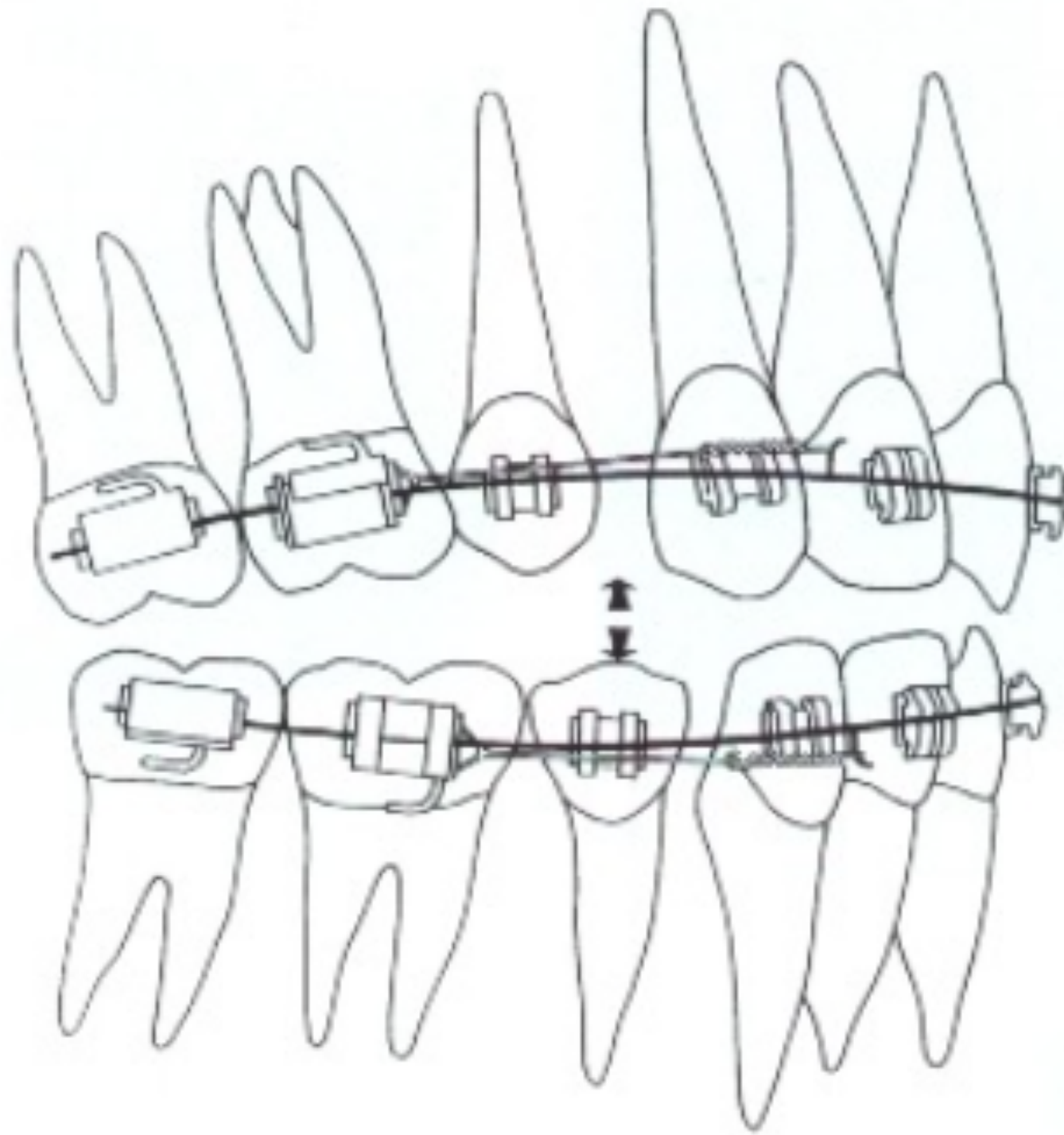


Fig. 6.23 Un exceso de fuerza durante el cierre de espacios puede producir una inclinación distal y un aumento de la sobremordida.

- El exceso de fuerza sobrepasa el control del torque de los incisivos, que es capaz de proporcionar el alambre rectangular, sobre todo en la arcada superior, provoca inclinación distal y deep bite.
- Se recomienda dar torque al arco superior en los incisivos y usando fuerzas ligeras para cerrar.
- La fuerza para cierre de espacios recomendada es de 150g y 200g (active lace-backs)

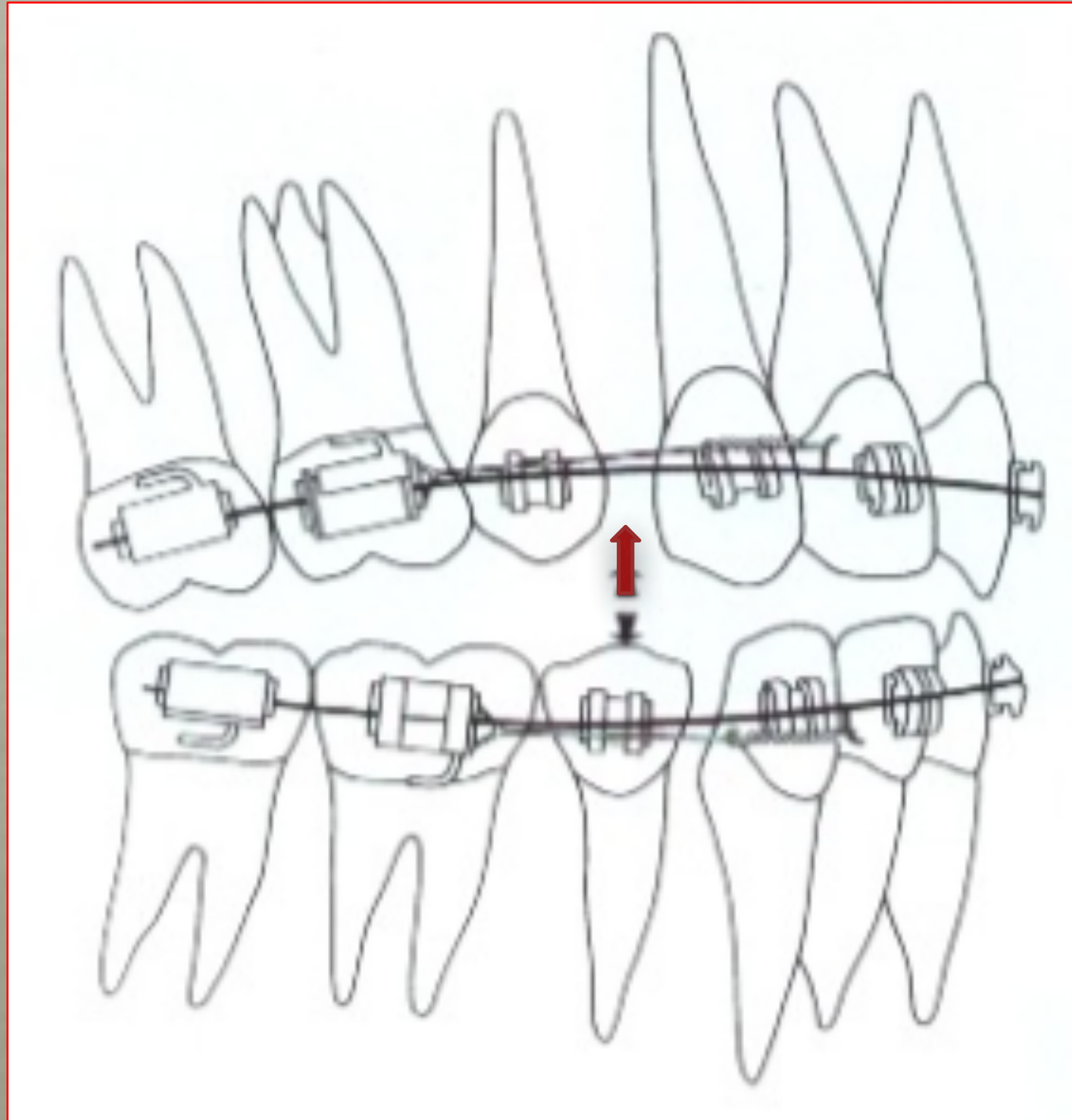
Fuerzas ligeras durante la alineación y nivelación

El control efectivo de la sobremordida requiere el uso de fuerzas ligeras, con una activación mínima y el suficiente tiempo de rebote. Las retroligaduras han demostrado ser el método mas efectivo para controlar la posición y movimiento del canino, por lo tanto la sobremordida.

The terms **laceback** and **tieback** have been commonplace in the field of orthodontics for some time, and are often substituted for each other, when they're actually different entities.

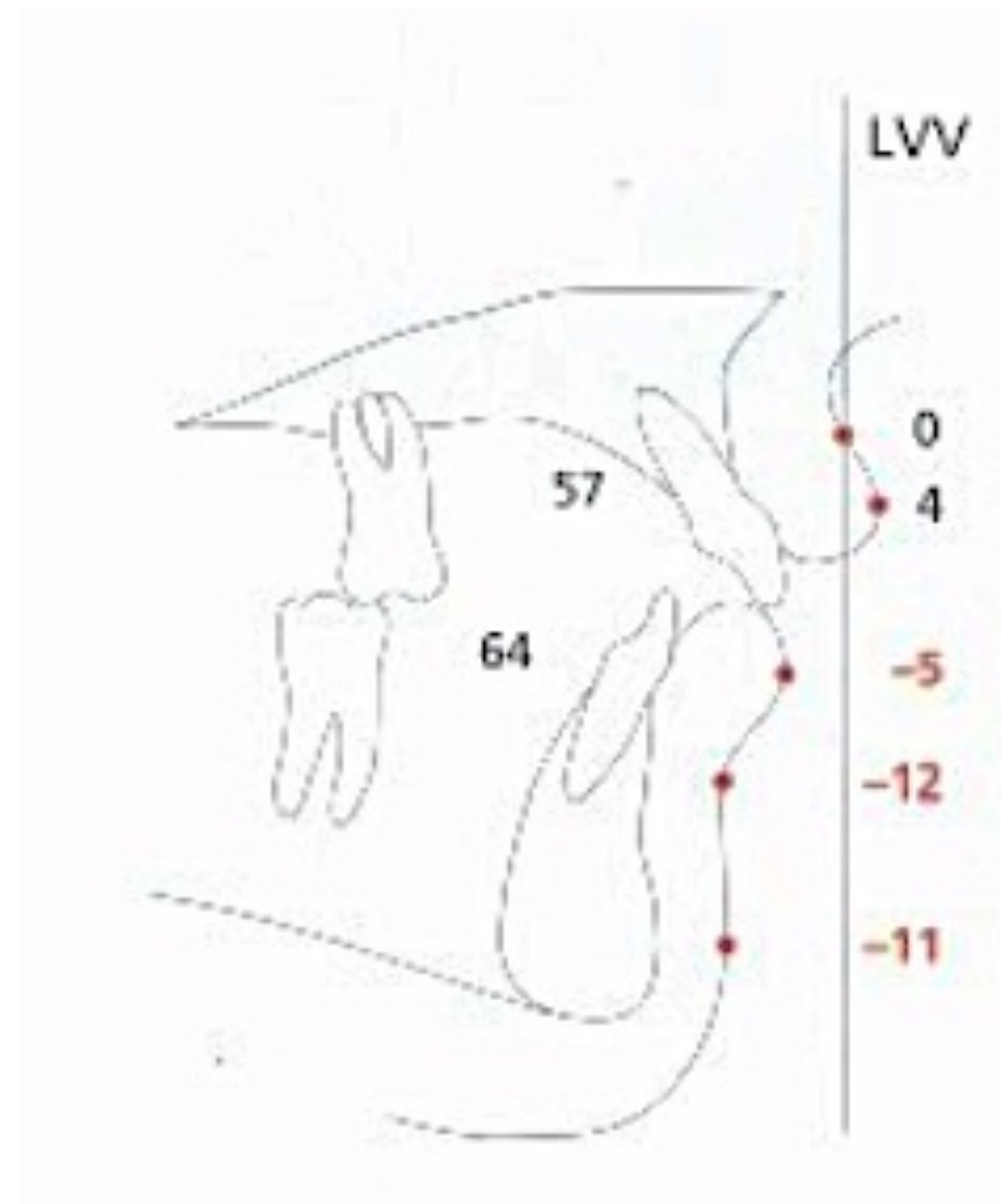


Fuerzas ligeras durante el cierre de espacios



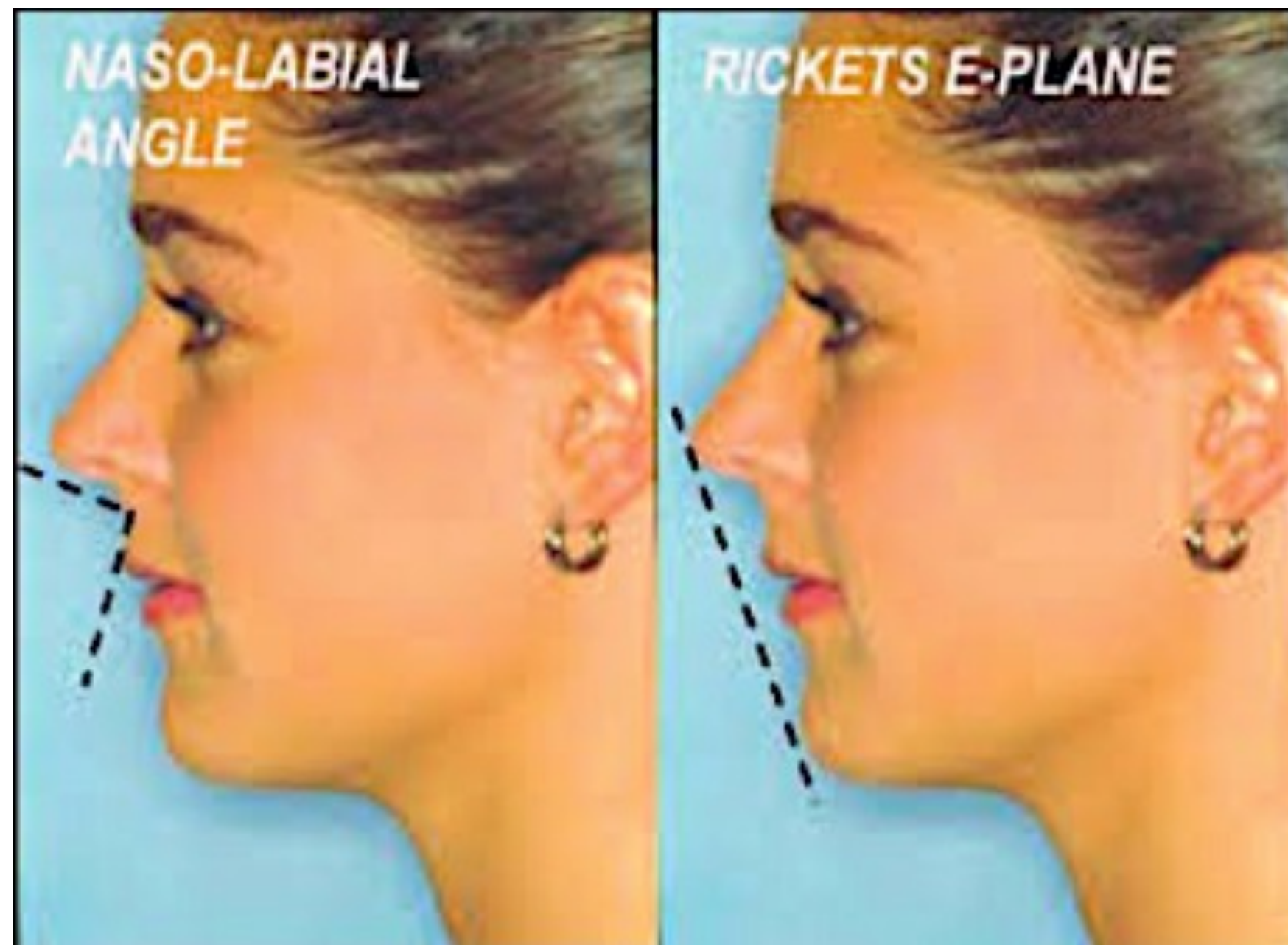
- Se deben usar fuerzas ligeras, por que las fuerzas **pesadas** pueden provocar un aumento de la sobremordida en dos formas:
- Inclinación de caninos al espacio de la extracción, provoca deflexion y pinzamiento del arco.
- Se sobrepasa el control del torque de los incisivos que proporciona el alambre rectangular, sobre todo en la arcada superior.

Las limitaciones de la Ortodoncia



- Durante la planificación del tratamiento se hace evidente que existen características limitantes como: desproporción esquelética, que no se puede resolver solo con ortodoncia.

Las limitaciones de la ortodoncia



- En estos casos, como consecuencia de intentar obtener solo una -mejor oclusión-, existe la posibilidad de que se produzca un **cambio facial desfavorable** a causa de una posición final inaceptable del incisivo.