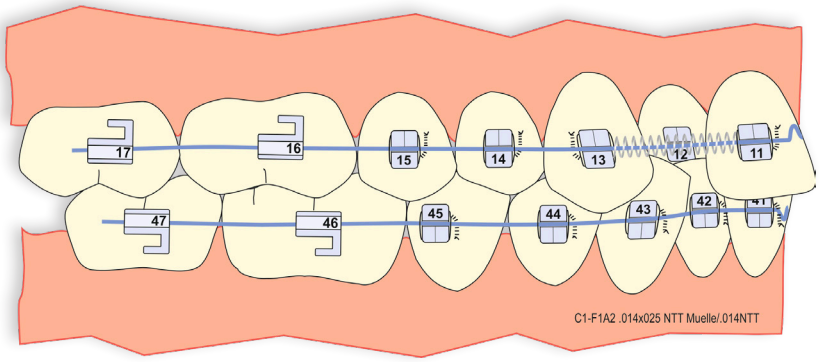
Estudio de la Clase I[a]

Protocolo de Aparato Fijo



TÉCNICA CERVERA

LEDOSA

ORTOCERVERA ORTOCEOSA

Grupo CEOSA

Estudio de la Clase Iª
Protocolo de Aparato Fijo

AUTORES

• **Alberto Cervera Durán (†) "Profesor Honorífico"**
Exprofesor, Universidad Complutense Madrid.
Doctor Médico Estomatólogo.
Profesor del Programa de Formación en Ortodoncia CEOSA (1951-2014)

• **Alberto Cervera Sabater**
Licenciado en Medicina y Cirugía en la UCM.
Especialista en Estomatología en la UCM.
Profesor invitado del Departamento de Prótesis Estomatológica. UCM.
Profesor invitado de la Clínica Odontológica Integrada. UCM.
Miembro activo de la SEDO y de la Sociedad Española de Materiales Odontológicos.
Investigador Senior del 7º Programa Marco de la Unión Europea.
Profesor del Programa de Formación en Ortodoncia ORTOCERVERA.
Profesor del Máster de Ortodoncia de la Universidad Alfonso X El Sabio.
Profesor Honorífico del Departamento de Ingeniería de Materiales. Universidad Carlos III.

• **Mónica Simón Pardell**
Licenciada en Odontología en la Universidad de Barcelona.
Doctora "Cum Laude" por la UCM.
Profesora invitada al Máster Oficial en Ciencias Odontológicas en la UCM.
Ortodoncia exclusiva en Madrid.
Miembro activo de la SEDO.
Especialista en tratamiento de Síndrome de Apnea e Hipopnea del sueño.
Certificación en Técnica Invisalign®.

• **Isabel Cervera del Río**
Licenciada en Odontología en la Universidad Europea de Madrid.
Máster de Ciencias Odontólogicas en UCM.
Especialista en Prótesis sobre Implantes UCM.
Máster en Ortodoncia por la Universidad Alfonso X El Sabio.
Profesora del Programa de Formación en Ortodoncia ORTOCERVERA.
Práctica privada de Odontología Multidisciplinaria en Madrid.
Certificación en Técnica Invisalign®.

Aeronáuticas, 18-20
Polígono Industrial Urtinsa II
28923 Alcorcón (Madrid)
ESPAÑA

91 554 10 29
www.ortocervera.com

Director
Dr. Alberto Cervera Sabater

Maquetación
Rosa Merchán Fernández

Fotografía y audiovisuales
Alberto Bermejo Trillo

Laboratorio
Beatriz López González

Análisis de modelos
Ana Alconada Hernández

Estudio de casos
Dra. Mónica Simón Pardell

Instructores para prácticas
Dra. Mónica Simón Pardell
Dra. Isabel Cervera del Río
Beatriz López González

Copyright © 2018 por Ledosa
Ediciones precedentes en formato de manuales para cursos.
Copyright © Desde 1993 hasta 2017 por Ledosa

Todos los derechos están reservados.
Ninguna parte de estas publicaciones pueden ser reproducidas, almacenadas para sistemas de consulta, o transmitidas, en cualquier forma y por cualquier medida, mecánico, fotocopia, registro, digital o cualquier otro, sin permiso previo del editor.
Impreso en Madrid.

Actualizado: **OCTUBRE 2018**

Estudio de la Clase Ia
Protocolo de Aparato Fijo

ÍNDICE

Introducción a la Biomecánica de Clase Ia 7
Fuerzas elásticas 23

INTRODUCCIÓN A LA BIOMECÁNICA DE CLASE Ia

Resumen de las tres Fases

Hemos elegido una maloclusión de grado medio en apiñamiento y sin extracciones.

El estudio de la técnica se divide en tres fases:

- **Primera Fase**
  Se discutirán la biomecánica de alinear con arcos de Níquel-Titanio de diámetro progresivo desde .014 hasta .016x.025 y también las ventajas e inconvenientes de utilizar en esta fase arcos trenzados o de aleaciones superelásticas. Discutiremos las diversas técnicas de biomecánica para ganar espacios o distalar caninos en esta fase, como el muelle espiral comprimido.

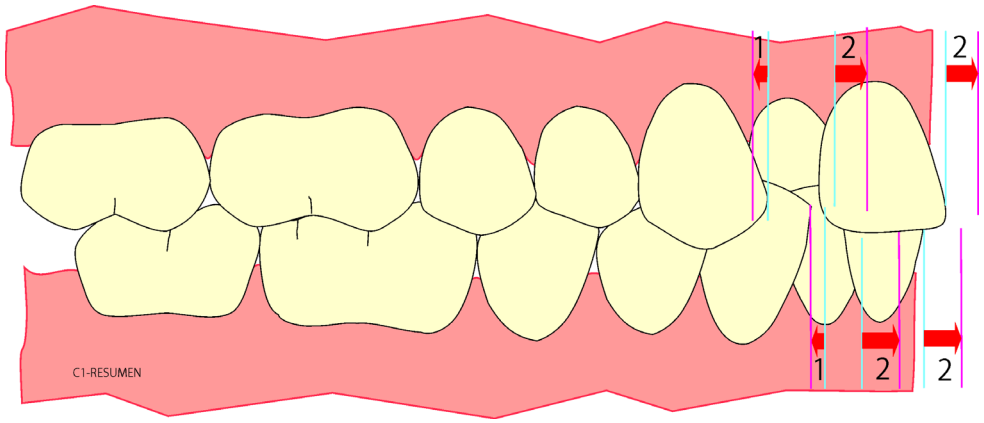
- **Segunda Fase**
  La segunda Fase consiste, sobre todo, en la corrección de la guía incisiva, canina y oclusión molar. La técnica consiste en la utilización de arcos de .017x.025 de β-Titanio.

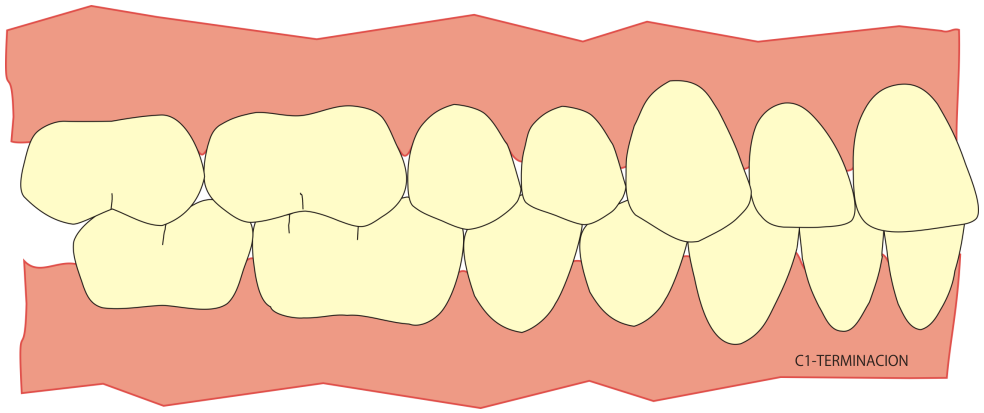
- **Tercera Fase**
  Requiere el ajuste final de la inclinación buco-lingual, la inclinación mesio-distal y la forma y tamaño de arcada. Para conseguir este objetivo el diámetro de los arcos aumenta progresivamente desde .017x.025 a .019x.025. En esta última fase con los arcos lisos se pueden utilizar ligaduras de Kobayashi para aplicar elásticos de terminación.

OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

- **Maxilar Superior:**
  - Alineación
  - Nivelación
  - Corrección de Sobremordida

- **Maxilar Inferior:**
  - Alineación
  - Nivelación
  - Corrección de Sobremordida





FASES DE TRATAMIENTO

- **1ª Fase: Nivelación (7-8 meses)**
- **2ª Fase: Corrección (4-6 meses)**
- **3ª Fase: Terminación (2-4 meses)**

1ª FASE - NIVELACIÓN (7-8 meses)

- **Corrección de:**
  - Apiñamiento
  - Posición vertical individual
  - Rotaciones
  - Eje de la corona clínica

- **Control de la sobremordida - Mordida abierta**

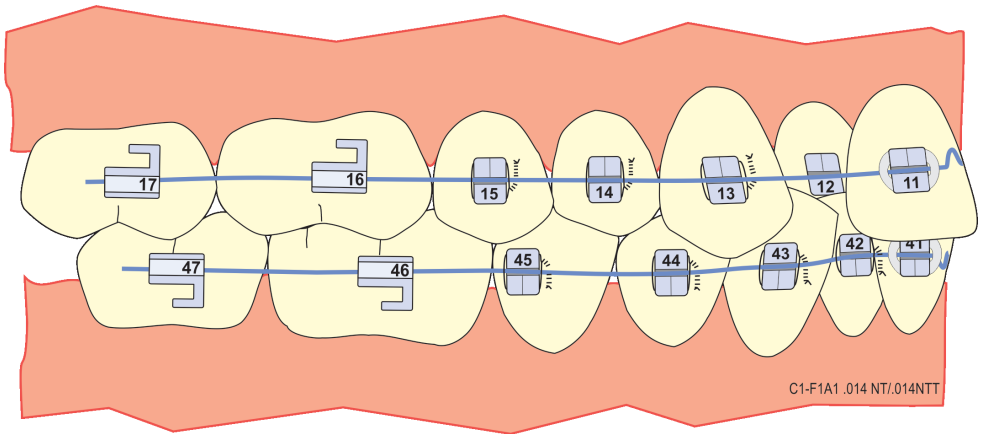
- **Control de la clase canina**

Secuencias de arcos	
ADS	**ADI**
1º Arco .014 Níquel-Titanio	1º Arco .014 Níquel-Titanio Térmico
2º Arco .014x.025, NT Térmico + Muelle	2º Arco .014 Níquel-Titanio Térmico
3º Arco .014, Níquel-Titanio Térmico	3º Arco .014, Níquel-Titanio Térmico
4º Arco .014x.025, Níquel-Titanio Térmico	4º Arco .014x.025, Níquel-Titanio Térmico
5º Arco .016x.025, Níquel-Titanio Térmico	5º Arco .016x.025, Níquel-Titanio Térmico

ARCO 1 - 1ª FASE
.014 NÍQUEL-TITANIO SUPERIOR
.014 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO INFERIOR

- **Arco Superior**
  - .014 Níquel-Titanio
  - Ligaduras metálicas a caninos y premolares
  - Ligaduras elásticas en centrales
  - Laterales sin ligar

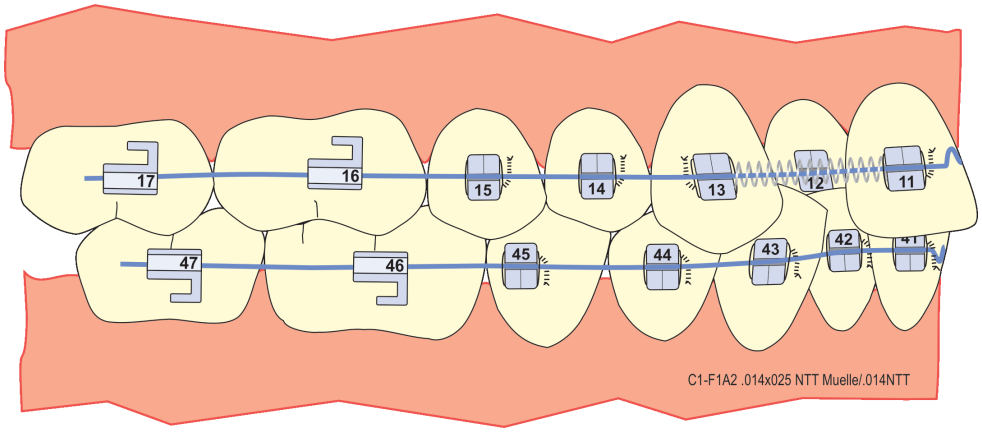
- **Arco Inferior**
  - .014 Níquel-Titanio Térmico
  - Ligaduras metálicas en caninos y premolares
  - Ligaduras elásticas a centrales
  - Ligaduras metálicas a laterales



ARCO 2 - 1ª FASE
.014x.025 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO SUPERIOR + MUELLE
.014 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO INFERIOR

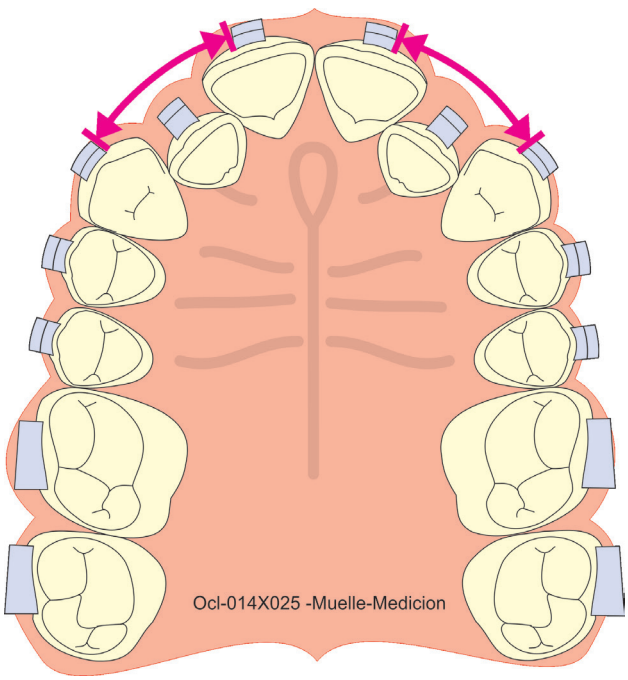
- **Arco Superior**
  - .014x.025 Níquel-Titanio Térmico
  - Muelle de níquel-titanio entre central y canino
  - Laterales sin ligar
  - Ligaduras metálicas a todos los brackets

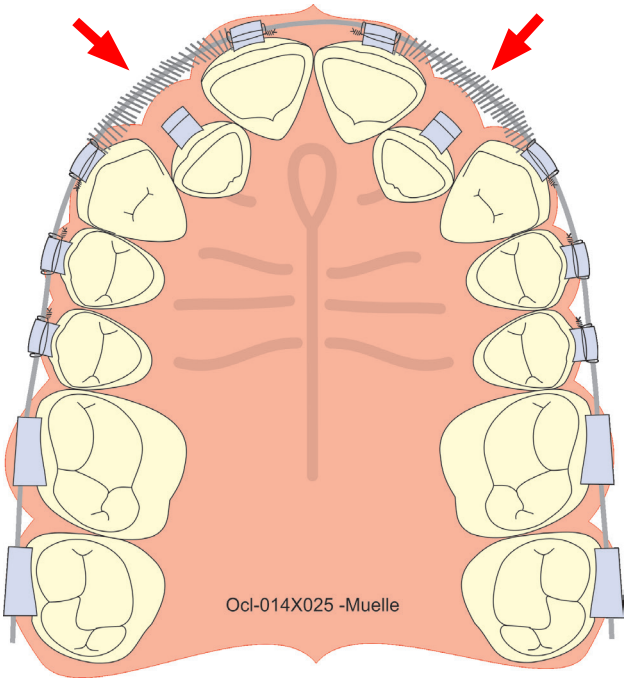
- **Arco Inferior**
  - .014 Níquel-Titanio Térmico
  - Ligaduras metálicas a todos los brackets



.014x.025 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO SUPERIOR + MUELLE

1.- Medir la distancia entre distal del bracket del central y mesial del bracket del canino.
2.- Cortar el muelle 2-3 mm. más largo que la distancia medida.

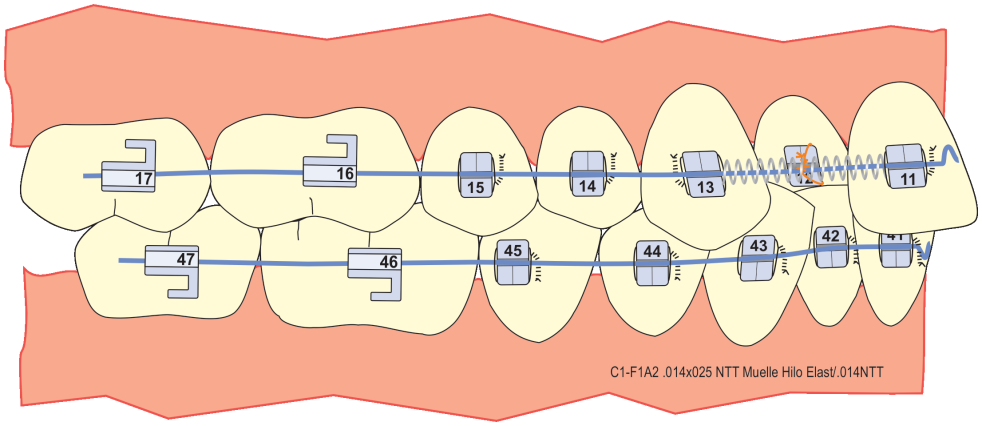




ARCO 2 - 1ª FASE
.014x.025 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO SUPERIOR + MUELLE .014 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO INFERIOR

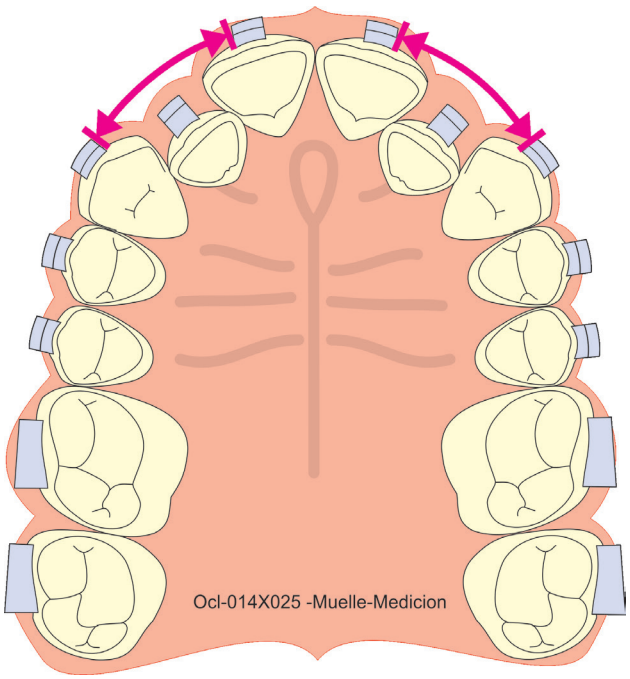
- **Arco Superior**
  - .014x.025 Níquel-Titanio Térmico
  - Muelle de níquel-titanio entre central y canino
  - Laterales ligado con hilo elástico
  - Ligaduras metálicas a todos los brackets

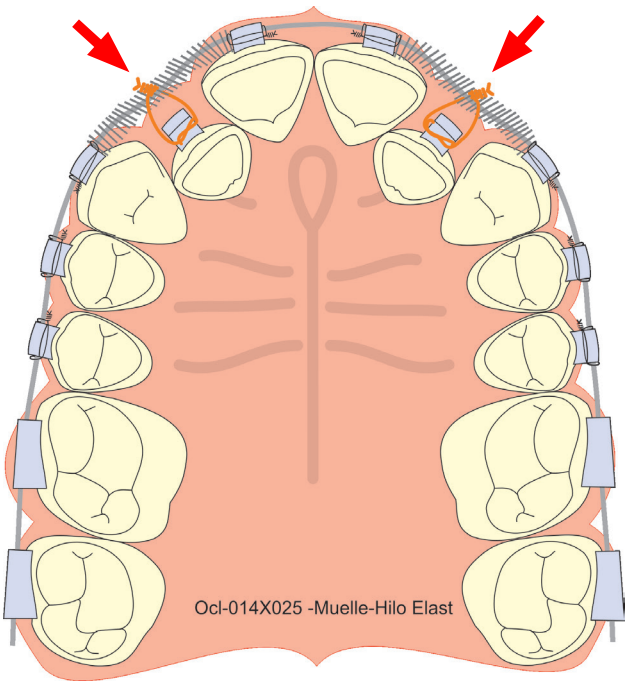
- **Arco Inferior**
  - .014 Níquel-Titanio Térmico
  - Ligaduras metálicas a todos los brackets



.014x.025 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO SUPERIOR

1.- Medir la distancia entre distal del bracket del central y mesial del bracket del canino.
2.- Cortar el muelle 2-3 mm. más largo que la distancia medida.
3.- Ligar los laterales con hilo elástico al arco.

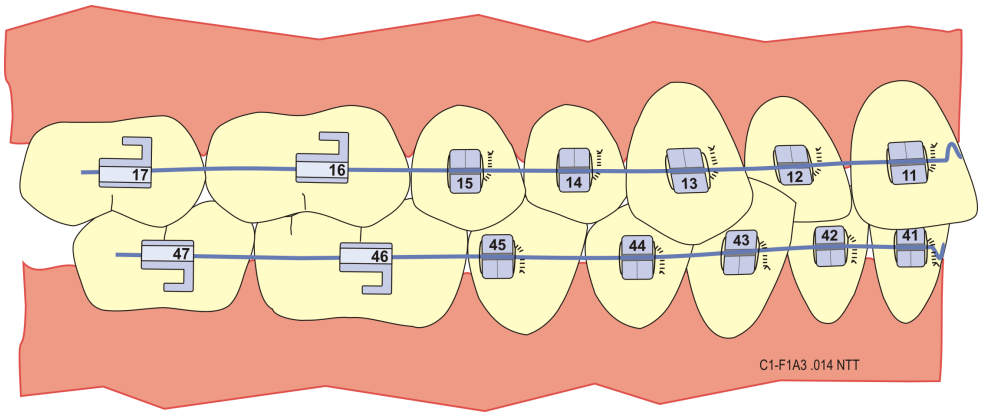




ARCO 3 - 1ª FASE
.014 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO

- **Arco Superior**
  - .014 Níquel-Titanio Térmico
  - Ligaduras metálicas a todos los brackets

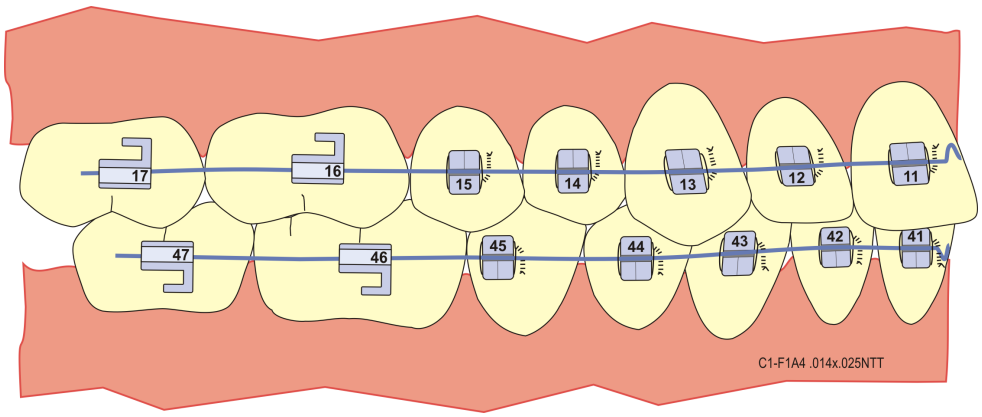
- **Arco Inferior**
  - .014 Níquel-Titanio Térmico
  - Ligaduras metálicas a todos los brackets



ARCO 4 - 1ª FASE
.014x.025 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO

- **Arco Superior**
  - .014x.025 Níquel-Titanio Térmico
  - Ligaduras metálicas a todos los brackets

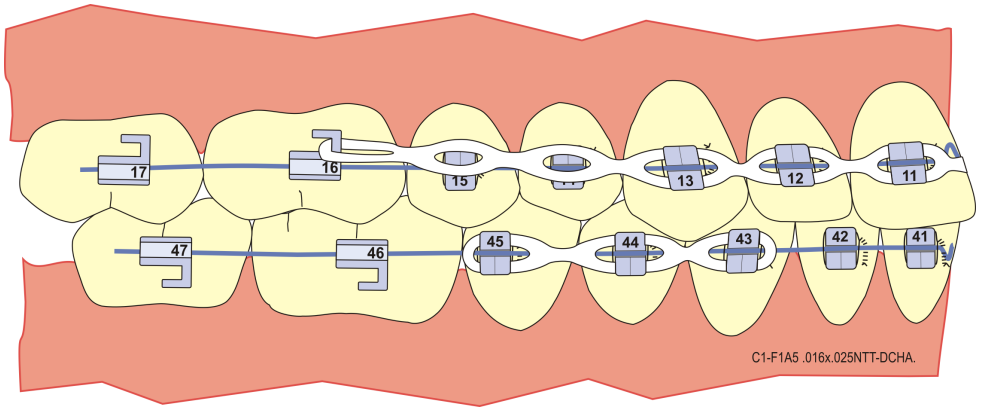
- **Arco Inferior**
  - .014x.025 Níquel-Titanio Térmico
  - Ligaduras metálicas a todos los brackets

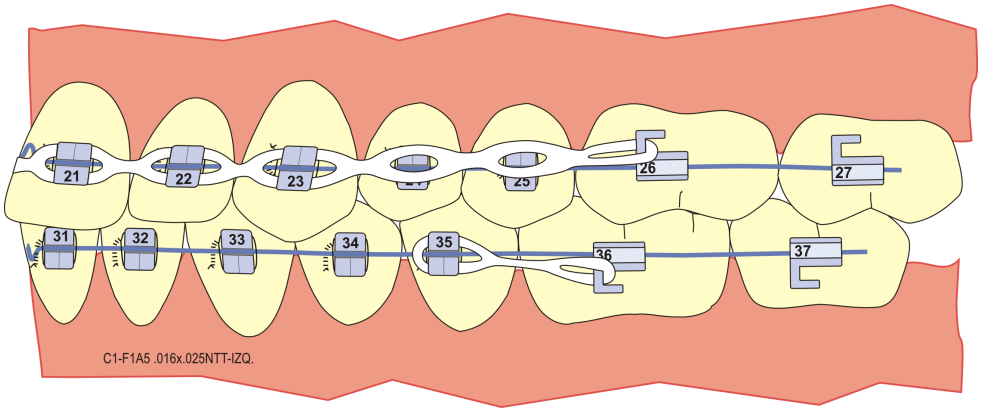


ARCO 5 - 1ª FASE
.016x.025 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO

• **Arco Superior**
- .016x.025 Níquel-Titanio Térmico
- Ligaduras metálicas a todos los brackets
- Cadeneta 2x6 (de canino a canino hasta primeros molares saltando los premolares)

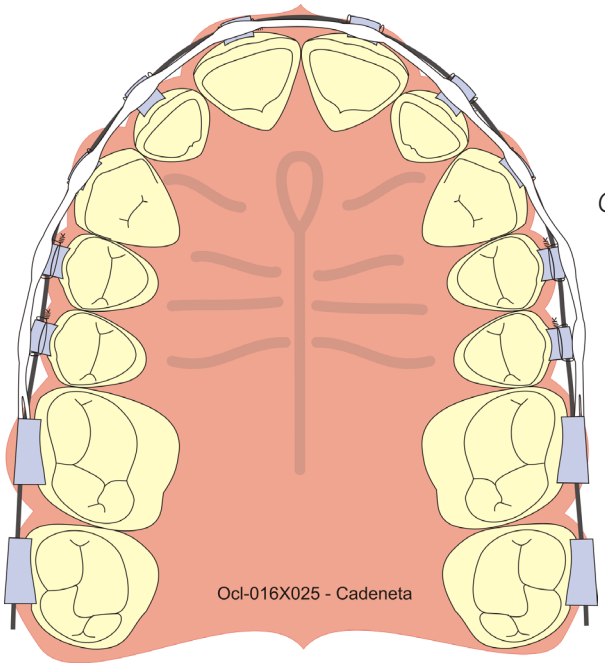
• **Arco Inferior**
- .016x.025 Níquel-Titanio Térmico
- Ligaduras metálicas a todos los brackets
- Cadenetas a los brackets 43, 44 y 45, y de 35 a 36 (rotación)





ADS • Retrusión de Incisivos

• **Arco Superior**
- .016x.025 Níquel-Titanio Térmico
- Ligaduras metálicas a todos los brackets
- Cadeneta 2x6 (de canino a canino hasta primeros molares saltando los premolares)

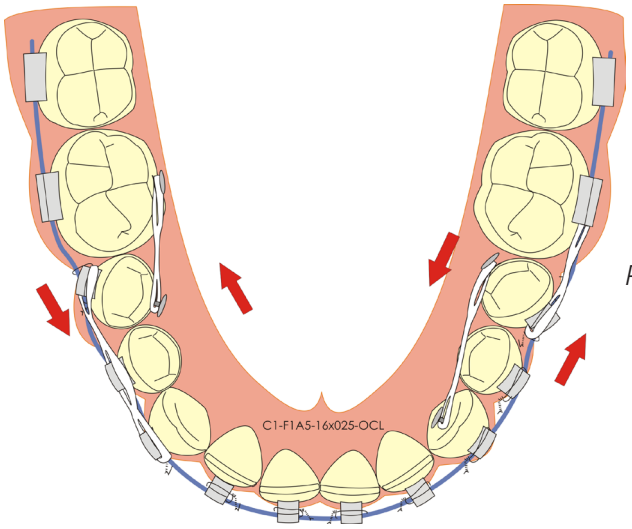


Cadeneta 2x6

ADI • Rotaciones de Premolares

• **Arco Inferior (derecha)**
- .016x.025 Níquel-Titanio Térmico
- Cadeneta a los brackets 43, 44 y 45
- Cadeneta de botón lingual del 45 al botón lingual del 46

• **Arco Inferior (izquierda)**
- Cadeneta del bracket de 35 al bracket de 36
- Cadeneta de botón lingual del 33 al botón lingual del 35



Par de fuerzas

EVALUACIÓN DE LA NIVELACIÓN

- **Defectos de cementado → Recementado o módulos**
  - Rotaciones
  - Extrusión - Intrusión de dientes individuales
  - Ejes coronales

- **Línea Media → Planificar la corrección**
  - Tamaño dentario
  - Articulación canina
  - Posición mandibular

- **Sobremordida → Compensación oclusal o elásticos verticales**

2ª FASE - CORRECCIÓN (4-6 meses)

- **Orden de corrección:**

  - Rotaciones → Cadenetas
  - Guía Canina → Elásticos - Cadenetas
  - Guía Incisiva → Elásticos
  - Relación Molar → Elásticos y expansión en los arcos
  - Línea Media → Según la causa
  - Cierre de Espacios → Cadenetas

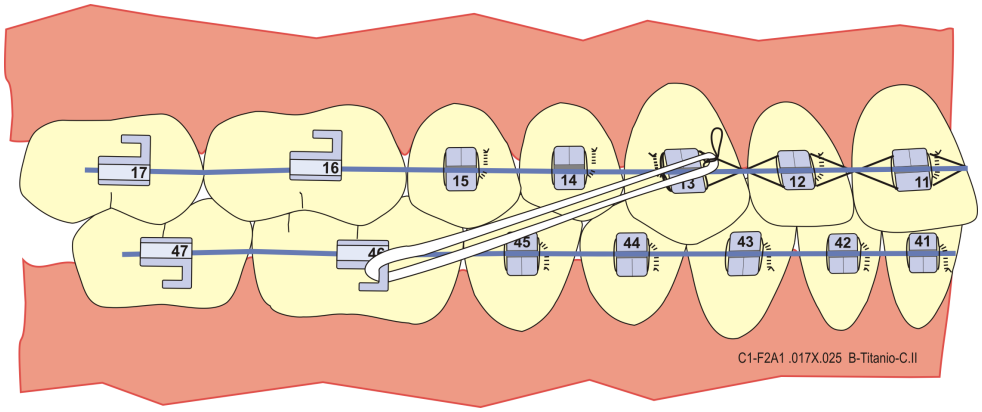
Secuencias de arcos	
ADS	**ADI**
1º Arco .017x.025, β-Titanio Térmico	1º Arco .017x.025, β-Titanio Térmico

ARCO 1 - 2ª FASE
.017x.025, β-TITANIO (Elásticos de Clase IIª)

- **Arco Superior**
  - .017x.025, β-Titanio
  - Ligaduras Kobayashi a los caninos
  - Ligadura continua de canino a canino

- **Arco Inferior**
  - .017x.025, β-Titanio

- **Elásticos Intermaxilares de Clase IIª**
  - 1/4 Medio

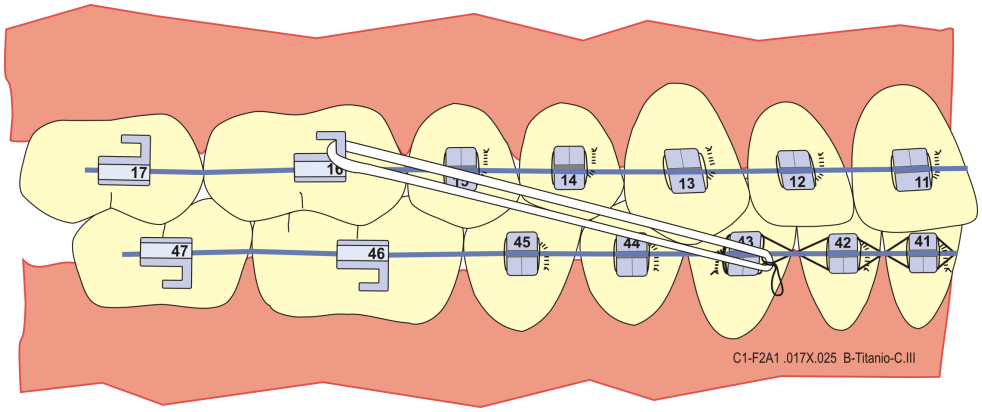


ARCO 1 - 2ª FASE
.017x.025, β-TITANIO (Elásticos de Clase IIIª)

- **Arco Superior**
  - .017x.025, β-Titanio

- **Arco Inferior**
  - .017x.025, β-Titanio
  - Ligaduras Kobayashi a los caninos
  - Ligadura continua de canino a canino

- **Elásticos Intermaxilares de Clase IIIª**
  - 1/4 Medio

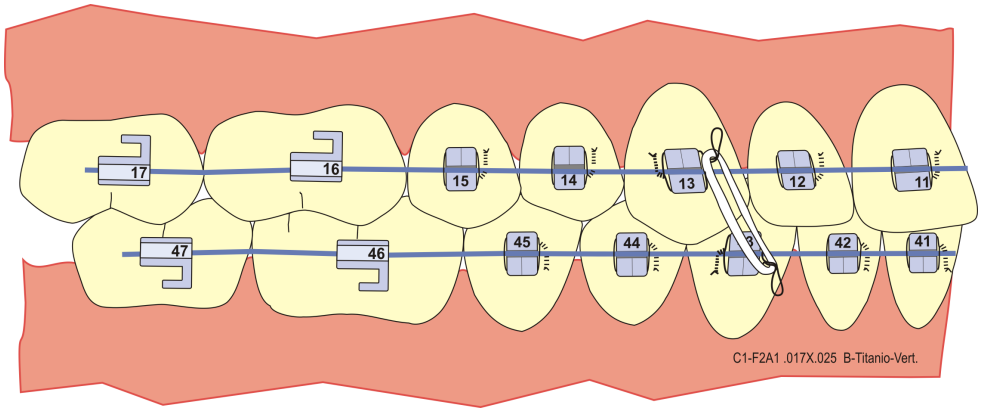


ARCO 1 - 2ª FASE
.017x.025, β-TITANIO (Elásticos Verticales)

- **Arco Superior**
  - .017x.025, β-Titanio
  - Ligaduras Kobayashi a los caninos

- **Arco Inferior**
  - .017x.025, β-Titanio
  - Ligaduras Kobayashi a los caninos

- **Elásticos Intermaxilares Verticales**
  - 1/8 Ligero



EVALUACIÓN DE LA CORRECCIÓN

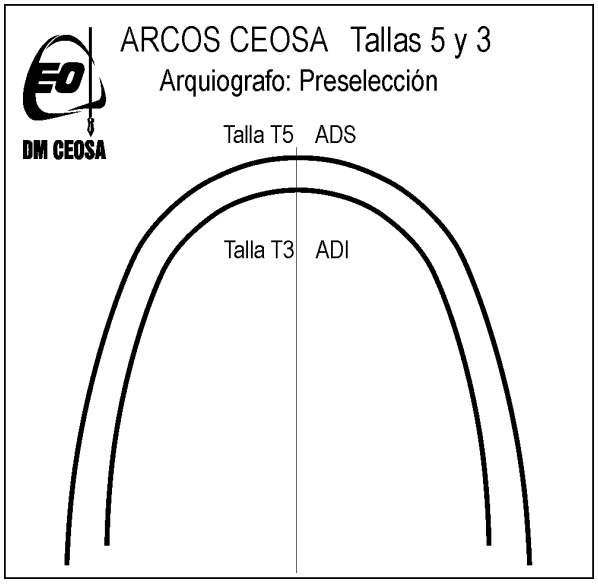
- **Guía Canina**
- **Guía Incisiva**
- **Oclusión Molar**
- **Línea Media**
- **Sobremordida**
- **Tamaño y Forma Dentaria**

TERMINACIÓN DEL TRATAMIENTO

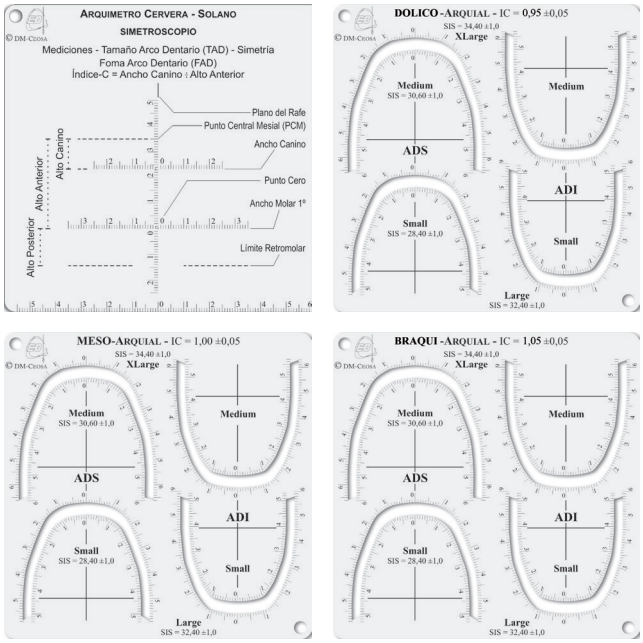
- **Estudio de Terminación**
- **Recementado**
- **Cementado de los 2os molares**
- **Forma de Arcada Individual**
- **Dobleces**
- **Tallados**
- **Secuencia de Arcos:**
  - .018 Níquel-Titanio
  - .016x.025 Níquel-Titanio Térmico
  - .017x.025 β-Titanio

FORMA DE ARCADA

- **Arcada promedio**



- **Arcada individual:** Arquímetro (modelo 2007)



3ª FASE - TERMINACIÓN (2-4 meses)

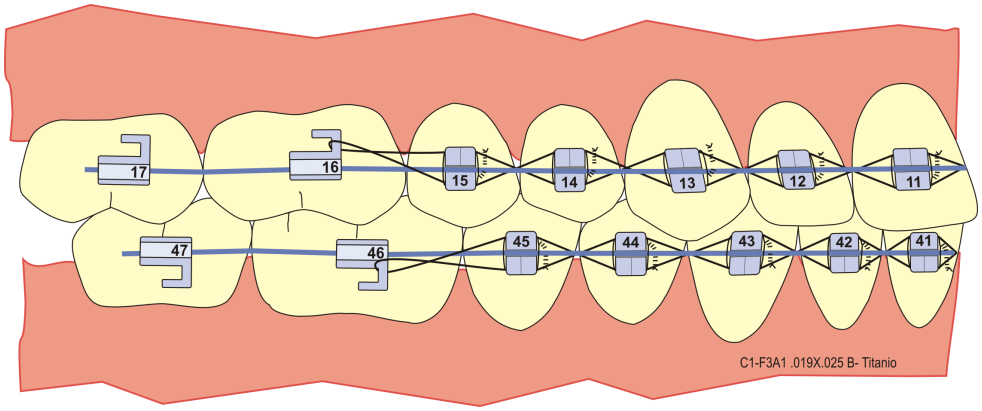
- **Corrección de:** Intercuspidación

Secuencias de arcos	
ADS	**ADI**
1º Arco .019x.025, β-Titanio Térmico	1º Arco .019x.025, β-Titanio Térmico

ARCO 1 - 3ª FASE
.019x.025 β-TITANIO

• **Arco Superior**
- .019x.025 β-Titanio
- Ligadura continua de 16 a 26

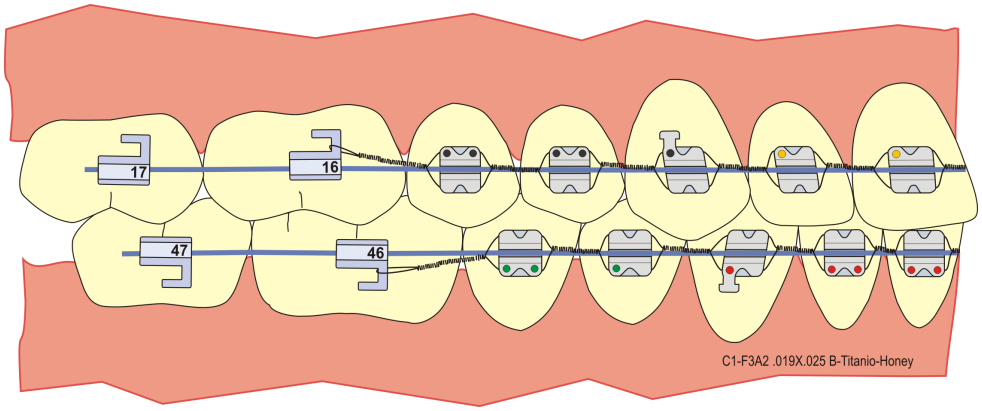
• **Arco Inferior**
- .019x.025 β-Titanio
- Ligadura continua de 46 a 36



ARCO 2 - 3ª FASE
.019x.025 β-TITANIO - BRACKETS HONEY

• **Arco Superior**
- .019x.025 β-Titanio
- Ligadura continua trenzada de 16 a 26

• **Arco Inferior**
- .019x.025 β-Titanio
- Ligadura continua trenzada de 46 a 36



EVALUACIÓN DE LA TERMINACIÓN

• Sobremordida

DETERMINACIÓN DE LA RETENCIÓN (mínimo 2 años)

- **Estado previo al tratamiento:**
  - Sobremordida
  - Apiñamiento
  - Rotaciones
  - Gravedad
  - Hábitos

- **Terminación**
- **Edad**
- **Patrón Facial**

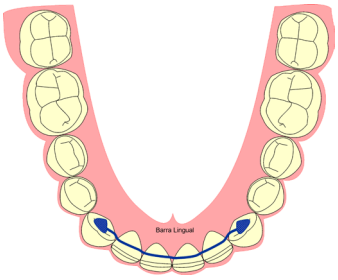
RETENCIÓN EN ADS

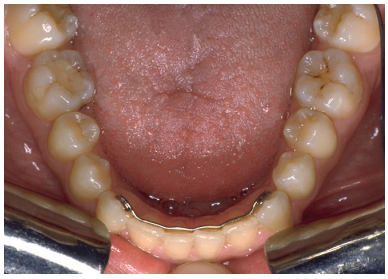
- **Placa de retención (Hawley)**

- **Férula de retención**

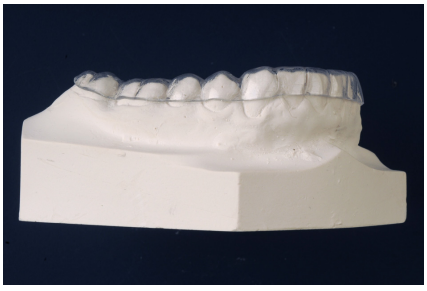
RETENCIÓN EN ADI

- **Barra de retención**





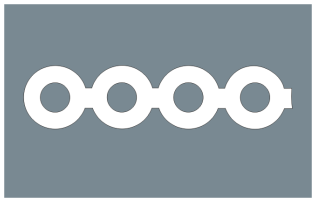
- **Férula de retención**



FUERZAS ELÁSTICAS

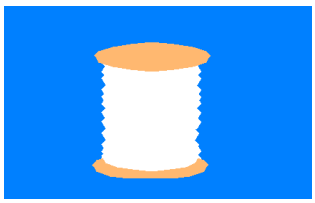
CADENETAS

• **Grupo anterior**



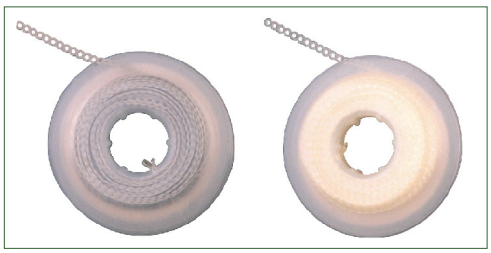
HILO ELÁSTICO

• **Grupo anterior**



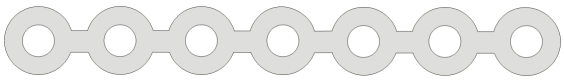
CADENETAS

A.- Tipos de Cadenetas
B.- Utilización Clínica

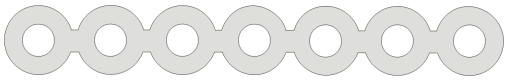


A.- TIPOS DE CADENETAS

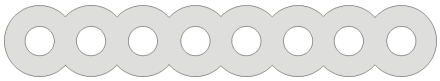
• **Cadenetas Superiores**
- Larga: Maxilar Superior



• **Cadenetas Inferiores**
- Corta: Maxilar Inferior



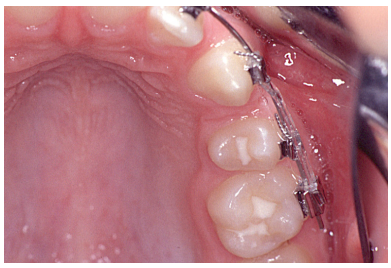
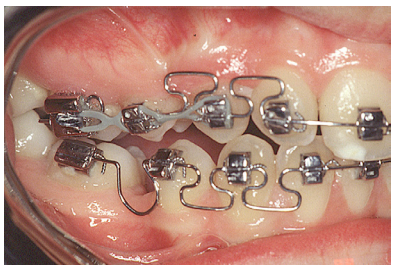
• **Continua:** Maxilar Inferior incisivos pequeños



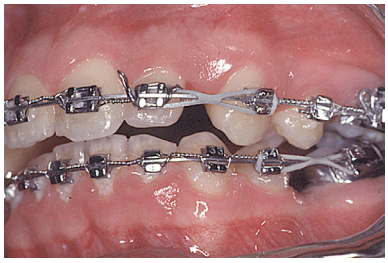
CADENETAS SUPERIORES

- Movimientos individuales
- Movimientos de sectores de dientes
- Movimientos completos de toda la arcada

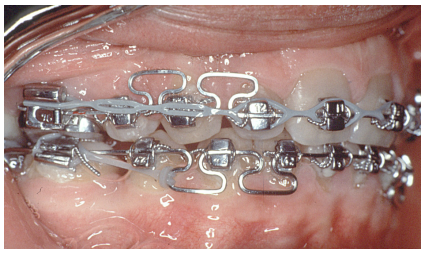
- Distalación de caninos

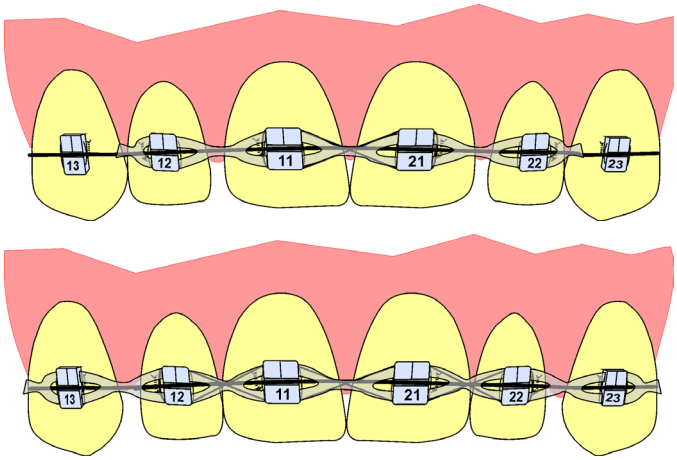
- Cierre de espacios



- Retrusión de incisivos
  (cadenetas superior 2x4)



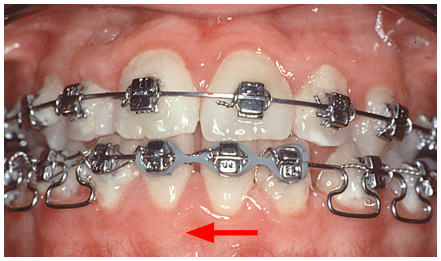
- Cierre de Diastemas



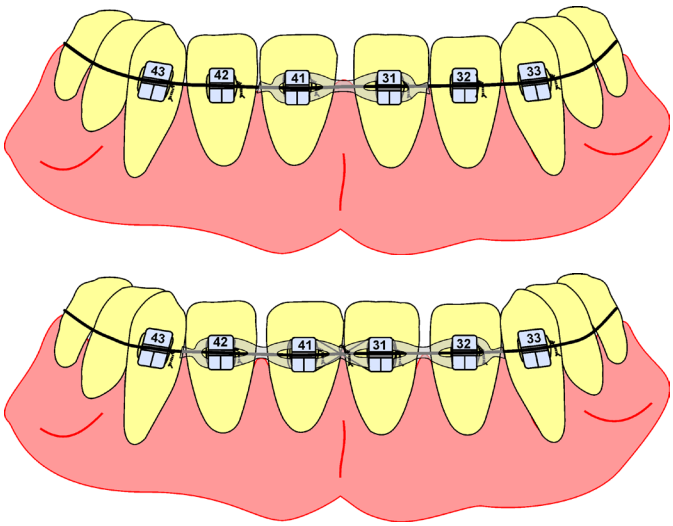
- Movimientos completos de toda la arcada

CADENETAS INFERIORES

- Línea media

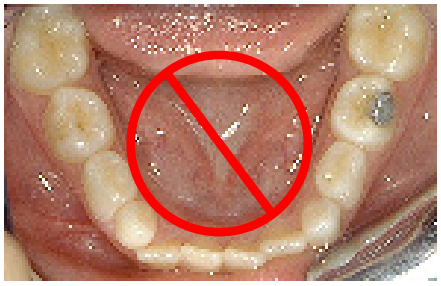


- Cierre de diastemas



- Cierre de diastemas - Camaleón: cadeneta a los hooks.

- Movimientos completos de toda la arcada.



B.- UTILIZACIÓN CLÍNICA DE CADENETAS

- **1ª Fase**
  - Únicamente con arcos:
    .014x.025 Níquel Titanio Térmico
    .016x.025 Níquel Titanio Térmico

  - Cambio cada 20 días

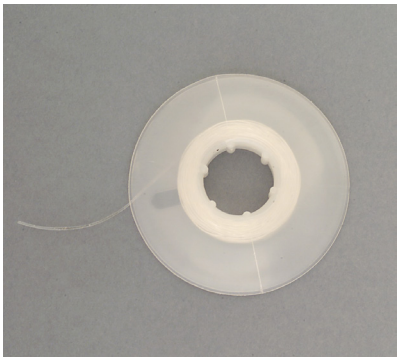
- **2ª Fase**
  - Todos los tipos
  - Cambio cada 20 días

- **3ª Fase**
  - No hay indicaciones

HILO ELÁSTICO

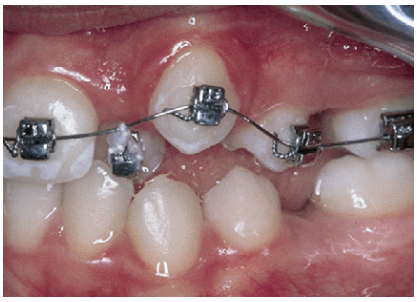
A.- TIPOS

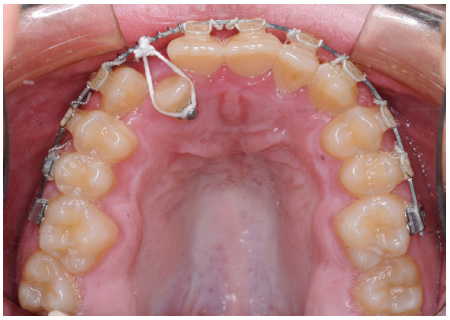
- **De seda**
- **Transparente**



B.- PUNTOS DE APLICACIÓN

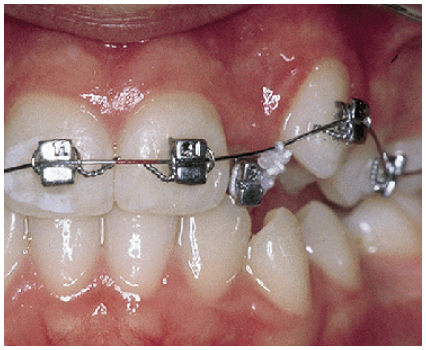
- **Arco**
- **Bracket / botón**

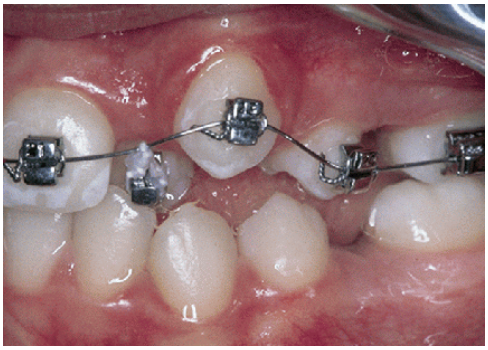




C.- MAGNITUD DE LA FUERZA

- **200 - 300 gramos**





D.- UTILIZACIÓN CLÍNICA

- **1ª Fase**
  - Con todos los arcos
  - Cambio cada 20 días
- **2ª Fase**
  - No hay indicaciones
- **3ª Fase**
  - No hay indicaciones

ORTOCERVERA

ORTOCEOSA

LEDOSA

Grupo CEOSA

Aeronáuticas, 18-20
Polígono Industrial Urtinsa II
28923 Alcorcón (Madrid)
ESPAÑA

91 554 10 29

www.ortocervera.com