



Biomecánica Avanzada y Autoligado

Manual de Typodonto - Módulo 7º



Técnica **CERVERA**



Biomecánica Avanzada y Autoligado

Manual de Typodonto - Módulo 7º

AUTORES:

- **Alberto Cervera Durán**

*Expofesor, Universidad Complutense Madrid.
Doctor Médico Estomatólogo. Ortodoncista.
Director del Programa de Enseñanza Continuada,
Centro Europeo de Ortodoncia, Madrid.*

- **Alberto Cervera Sabater**

*Licenciado en Medicina y Cirugía. UCM (1982).
Especialista en Estomatología. UCM (1985).
Colaborador del Departamento de Prótesis Estomatológica. UCM (desde 1991).
Colaborador de Clínica Odontológica Integrada. UCM (desde 1991)
Miembro activo de la SEDO y de la Sociedad Española de Materiales Odontológicos.*

- **Mónica Simón Pardell**

*Licenciada en Odontología en la Universidad de Barcelona (1999).
Ortodoncia exclusiva en Madrid.
Miembro activo de la SEDO.
Especialista en tratamiento de Síndrome de Apnea e Hipopnea del sueño.
Diploma de Estudios Avanzados por la UCM.
Certificación en Técnica Invisalign®.*

- **Ricardo Lucas de Vega**

*Licenciado en Odontología en la Universidad Europea de Madrid (2003).
Ortodoncia exclusiva en Estepona (Málaga).*

Actualizado: 1 ABRIL 2011



LEDOSA - Laboratorio Europeo de Ortodoncia

Juan Montalvo, 8 - 28040 Madrid (ESPAÑA)

Tel. 900 181 559 - 91 554 09 79

www.ledosa.com

EQUIPO TÉCNICO

Director de Edición y Cursos: Félix Arín

Biblioteca - Consulta: Antonia Galán

Composición y Maquetación: Rosa Merchán

Texto. Dibujo Digital: Juan Antonio Cardelo

Fotografía y Audiovisuales: Alberto Bermejo

Laboratorio y Preparación del Curso: Beatriz López

Cefalometría y Análisis de Modelos: Alina Petronela Oica

Consulta de Formación: Dra. Mónica Simón

Dr. Ricardo Lucas

Instructores para Prácticas: Dra. Mónica Simón

Dr. Ricardo Lucas

Alberto Bermejo

PRIMERA EDICION - Formato de Cuaderno

CopyRight © 2011 por Ledosa

Ediciones precedentes en formato de Manuales para cursos.

CopyRight © Desde 1993 hasta 2010 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.

ISBN ----- Edición Española. Dep. Leg. -----

Principios Básicos de Filosofía

*“... Lo que Oigo Olvido ...
... Lo que Veo Recuerdo ...
... Lo que Hago Aprendo ...”*

Confucio (444 a C.)

Principios Básicos de Ortodoncia

*“... La Práctica de Typodonto ...
... es la Mejor Forma de ...
... Aprender una Técnica ...”*

Tweed (1944)

ÍNDICE

Introducción a la Biomecánica	7
Quad-Helix	9
1ª Fase - 1ª Parte	13
1ª Fase - 2ª Parte	20
Corrección de la inclinación de molares inferiores	24
Construcción de omegas	29
Mesialización de molares inferiores con módulos	35
2ª Fase	40
Acabado de Casos	49
3ª Fase	50
Retención	52

INTRODUCCIÓN A LA BIOMECÁNICA

II, 1 xxx x - Extracción 16 | 26 . 36 | 46

Hemos tomado como ejemplo un caso con extracciones de primeros molares permanentes en los cuatro lados, 16/26 . 46/36. La Biomecánica se divide en tres fases:

• Primera Fase

En esta Fase se ven las diferentes acciones biomecánicas mediante arcos de By-Pass o Seccionales, para ganar el espacio en el área incisiva canina de la arcada dentaria superior y de la arcada dentaria inferior, con la distalación de premolares y caninos que permitan alinear, a continuación, los incisivos. Veremos la acción biomecánica de expansionar y desrotar 17;27, con aparato de Quad-Helix, y de enderezar 47;37.

• Segunda Fase

Se exponen las acciones biomecánicas en ADS para terminar la distalación de premolares y caninos. En ADI discutimos la acción biomecánica del movimiento mesial del 47;37, mediante la utilización de Asas en "U", en "L" u Omegas grandes. Después realizaremos la retrusión de incisivos superiores con apoyo de Ganchos en J y/o Arco de Asher.

• Tercera Fase

Discutiremos las variaciones de inclinación mesio-distal y de torque para la oclusión corregida en casos graves de Clase II, División 1ª, con extracciones de 16;26 . 46;36, y los efectos mecánicos que se deben de realizar para conseguir una *oclusión corregida compensada*. Emplearemos en el tipodonto múltiples variantes de elásticos de Clase II y de terminación, apoyadas en ligaduras de Kobayashi.

TEMAS

- **QUAD-HELIX**

- **1ª FASE: NIVELACIÓN**

- Arcos de By-Pass
- Arcos Níquel Titanio Térmicos

- **2ª FASE: CORRECCIÓN**

- Arcos de Asher
- Arcos rectangulares, con postes

- **3ª FASE: TERMINACIÓN**

- Arcos rectangulares, β -Titanio

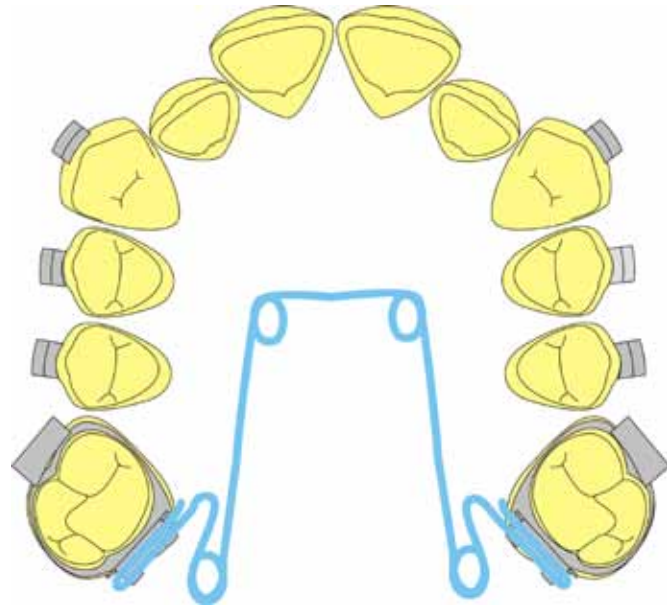
- **RETENCIÓN**

QUAD-HELIX

- Expansión - Rotación

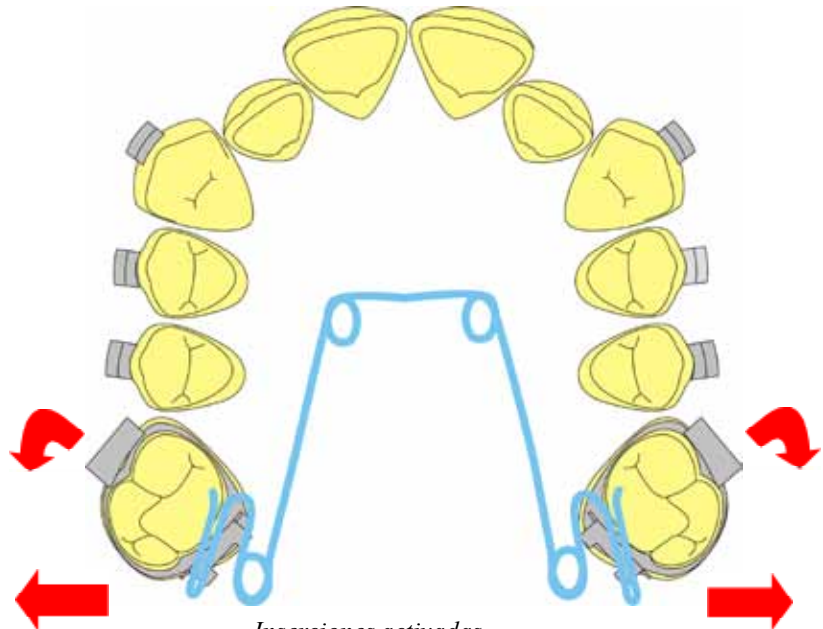


- Quad-Helix Pasivo



Inserciones paralelo al tubo

- Quad-Helix Activo



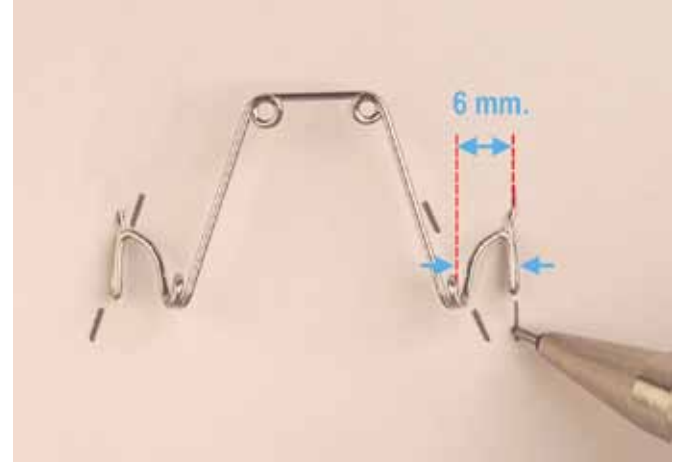
Inserciones activadas

• Quad-Helix Activado

Rotación y Expansión



Quad-Helix pasivo.



*Expansión 3 mm./lado.
Medir desde el centro de la inserción.*

OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

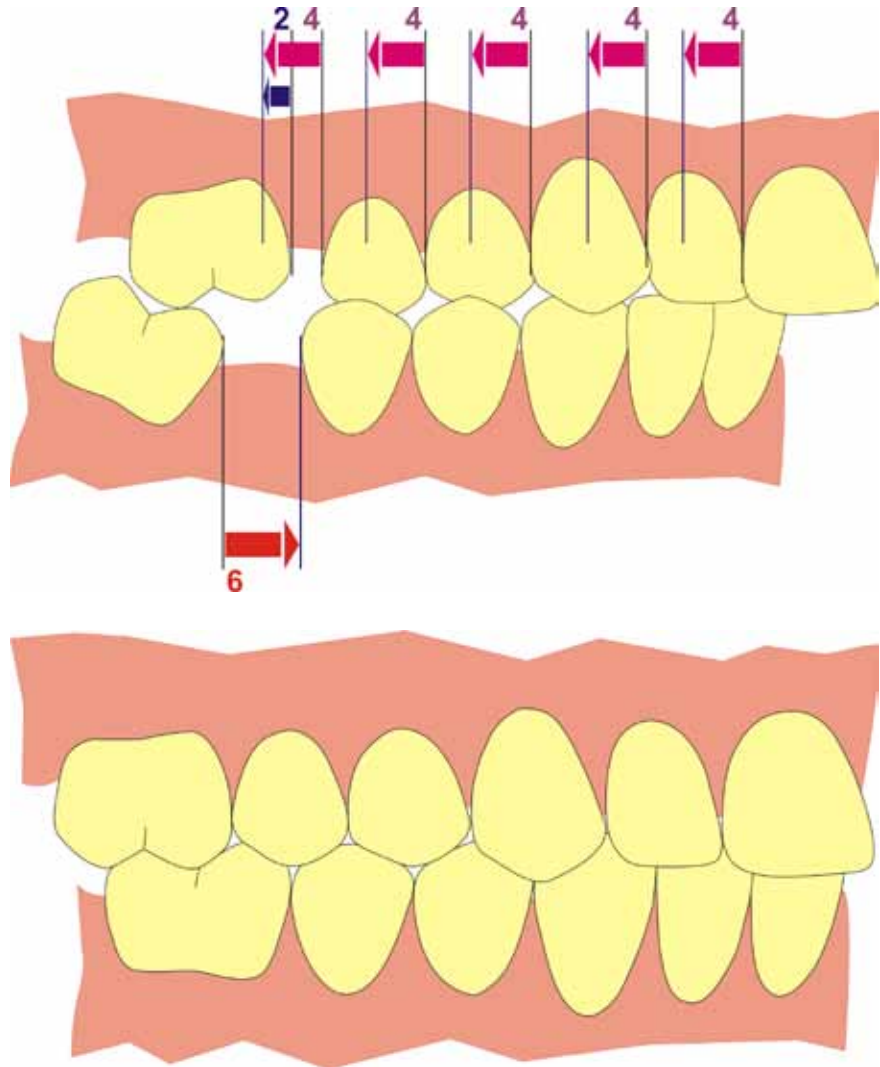
CLASE II^a, 1

- **Maxilar Superior**

- Retrusión
- Distalación de premolares y caninos
- Control de anclaje
- Corrección de la sobremordida

- **Maxilar Inferior**

- Mesialización de molares
- Corrección de la sobremordida



1ª FASE

1ª Parte: Arcos de By-Pass | 2ª Parte: Arcos redondos



1ª FASE - 1ª PARTE

Nivelación con arcos de By-Pass (5-7 meses)

- **Secuencia de arcos, sólo en ADS:**

- 1.- .014 acero By-Pass
- 2.- .016 acero By-Pass
- 3.- .018 acero By-Pass

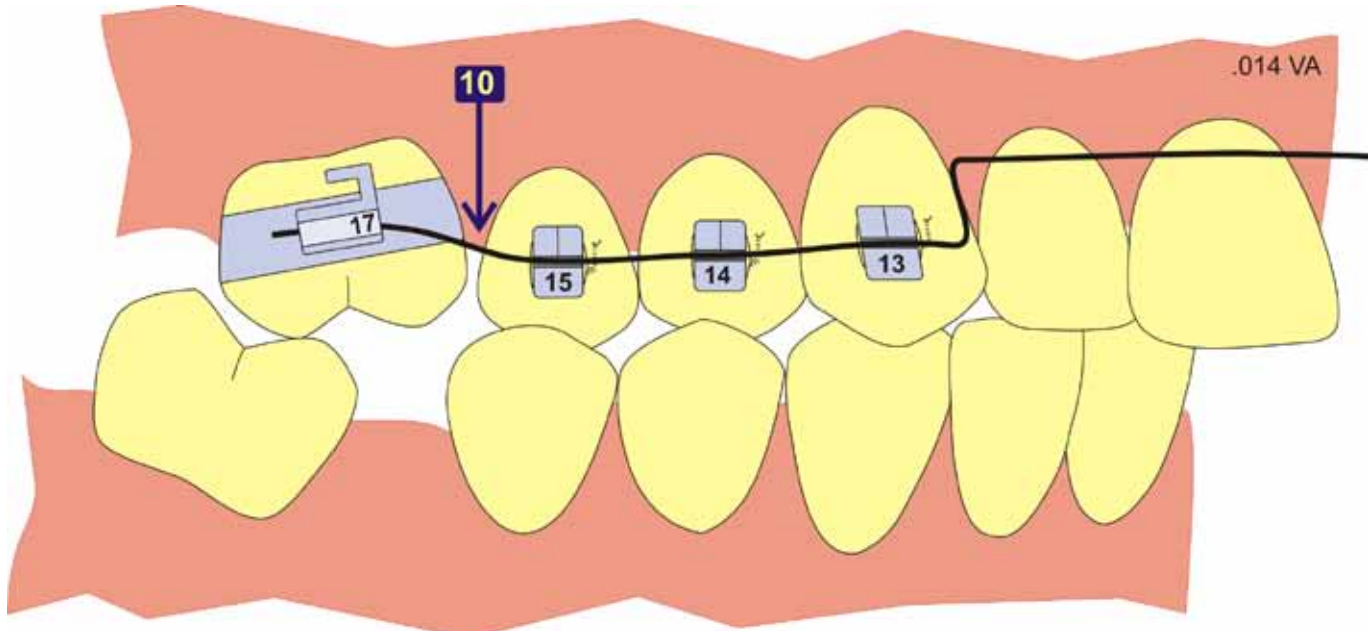
1º ARCO - 1ª FASE - 1ª PARTE

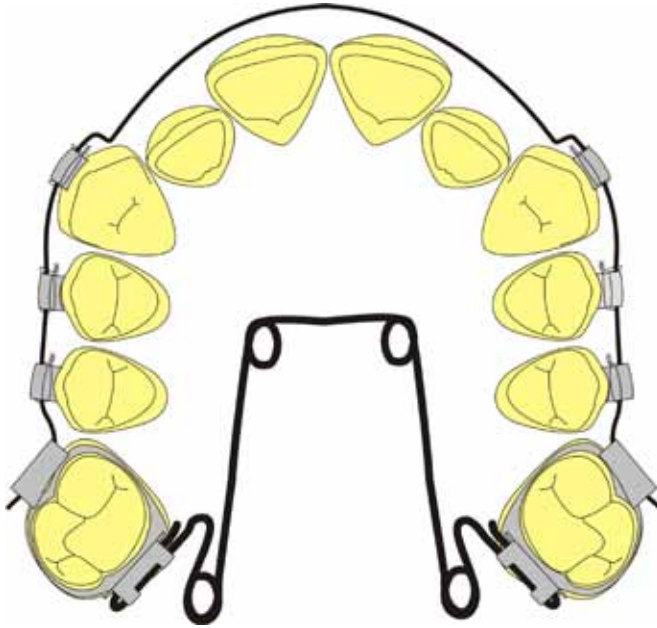
.014 BY-PASS

- **Arco Superior**

- Sin asas
- Expansión 15 mm. total
- Compensación oclusal 10-0-0-0
- Arco de By-Pass en incisivos

- **Quad-Helix**





ADS: Alinear Molares 2^{os}, Premolares y Caninos



ADI: No se cementan Brackets. No se actúa.

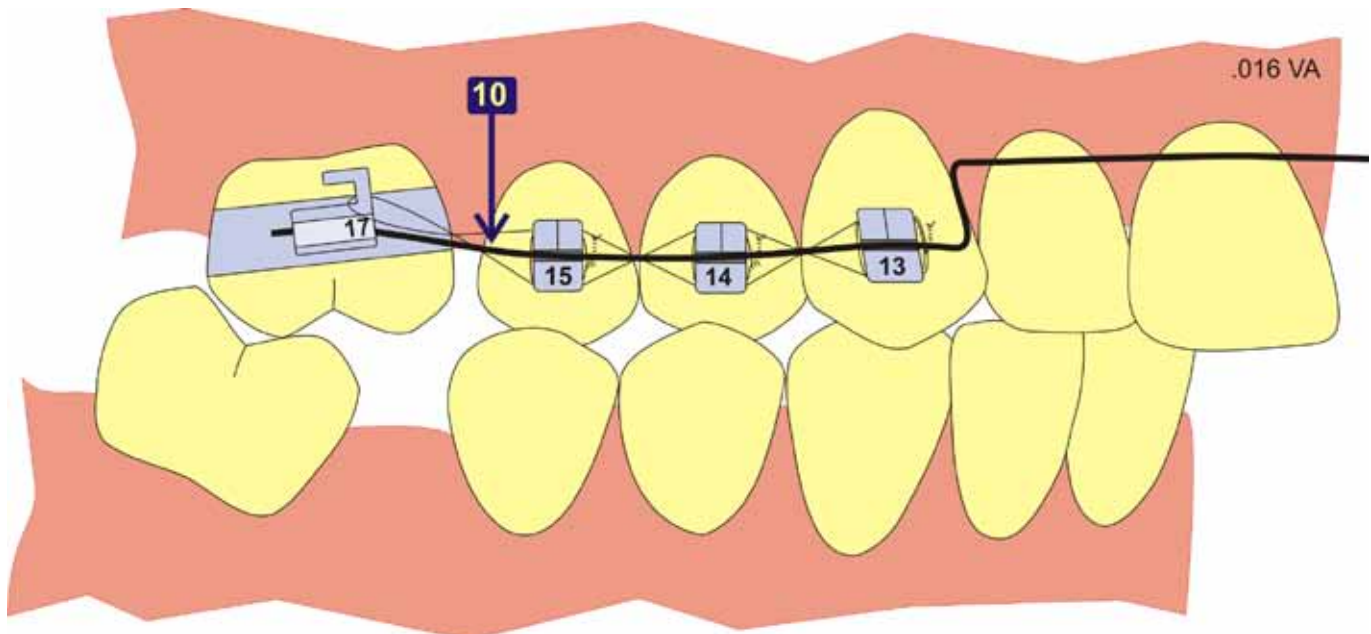
2º ARCO - 1ª FASE - 1ª PARTE

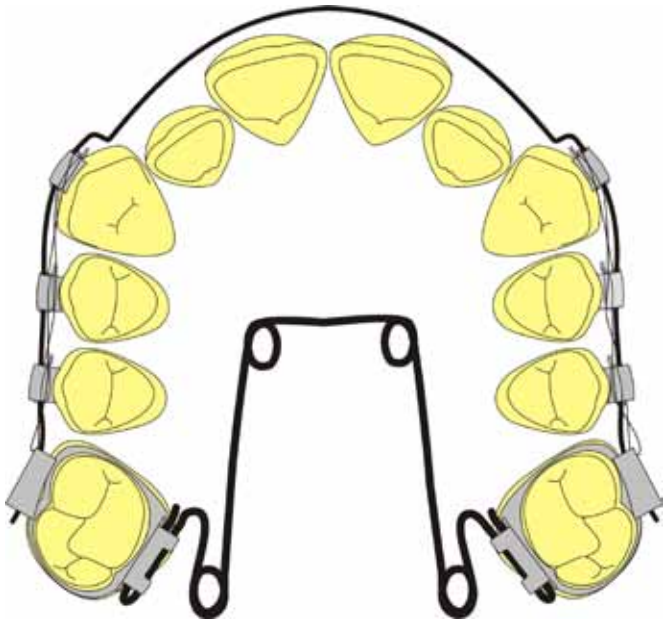
.016 BY-PASS

- **Arco Superior**

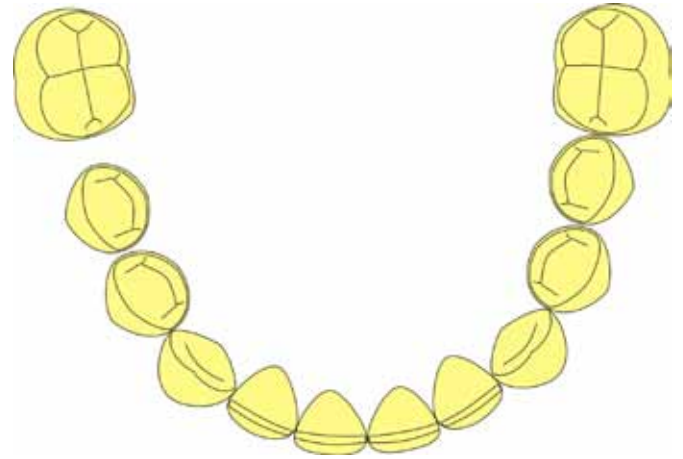
- Sin asas
- Expansión 15 mm. total
- Compensación oclusal 10-0-0-0
- Arco de By-Pass en incisivos
- Ligadura continua de canino a 2º molar

- **Quad-Helix**





ADS: Alinear Molares 2^{os}, Premolares y Caninos



ADI: No se cementan Brackets. No se actúa.

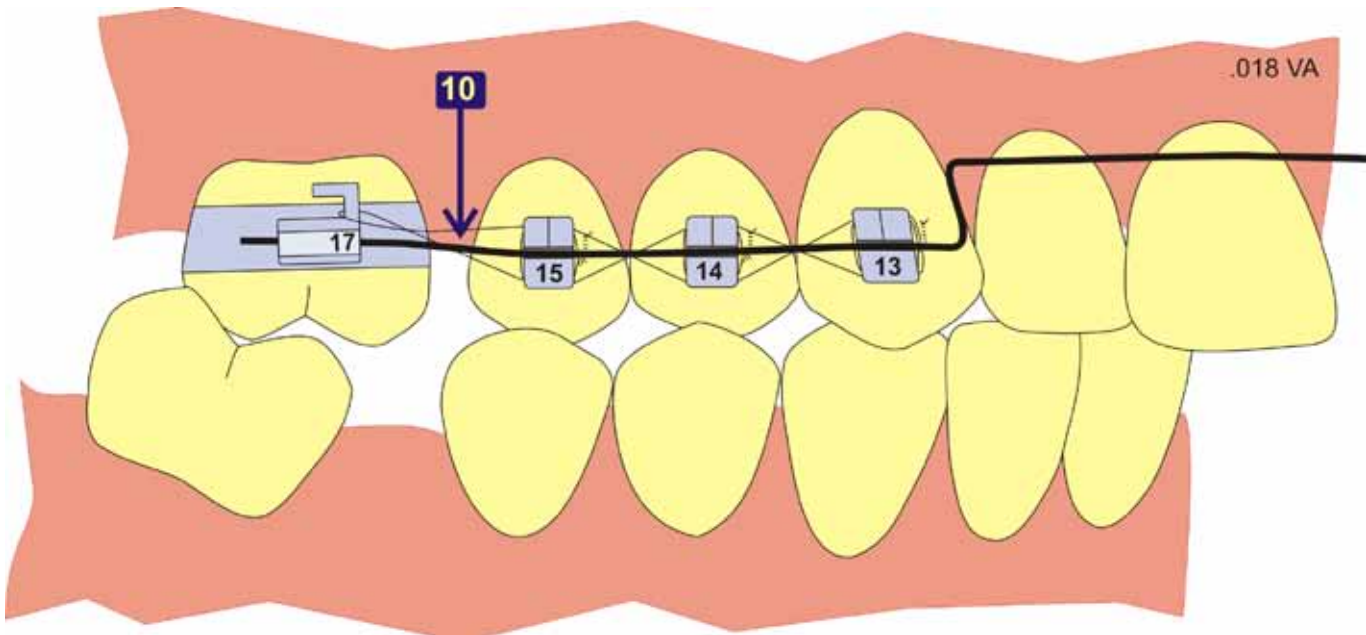
3º ARCO - 1ª FASE - 1ª PARTE

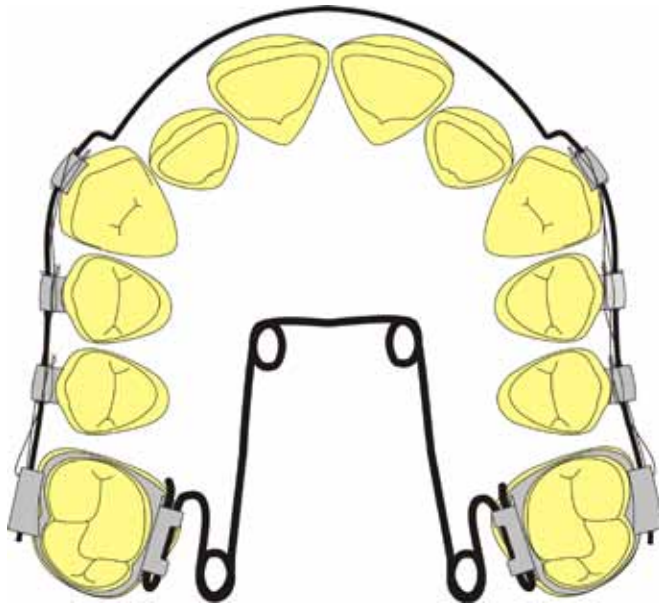
.018 BY-PASS

- **Arco Superior**

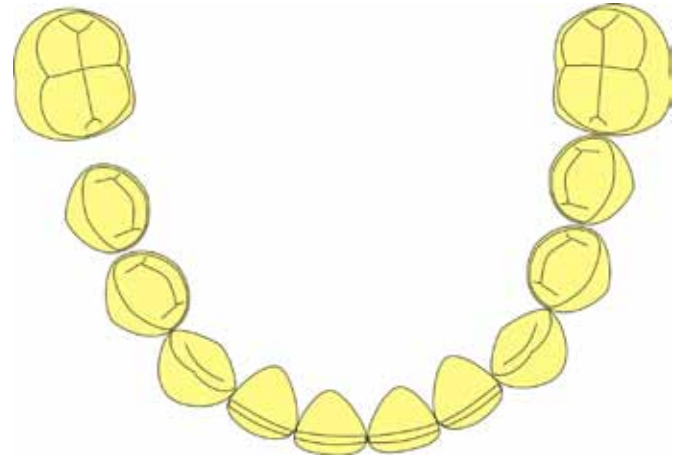
- Sin asas
- Expansión 15 mm. total
- Compensación oclusal 10-0-0-0
- Arco de By-Pass en incisivos
- Ligadura continua de canino a 2º molar

- **Quad-Helix**





ADS: Alinear Molares 2^{os}, Premolares y Caninos



ADI: No se cementan Brackets. No se actúa.

1ª FASE - 2ª PARTE - NIVELACIÓN CON ARCOS DE NÍQUEL-TITANIO

- Secuencia de arcos, en ADS y ADI:

- 1.- .014 NT
- 2.- .014x.025 NT Térmico
- 3.- .016x.025 NT Térmico

1º ARCO - 1ª FASE - 2ª PARTE .014 NÍQUEL-TITANIO

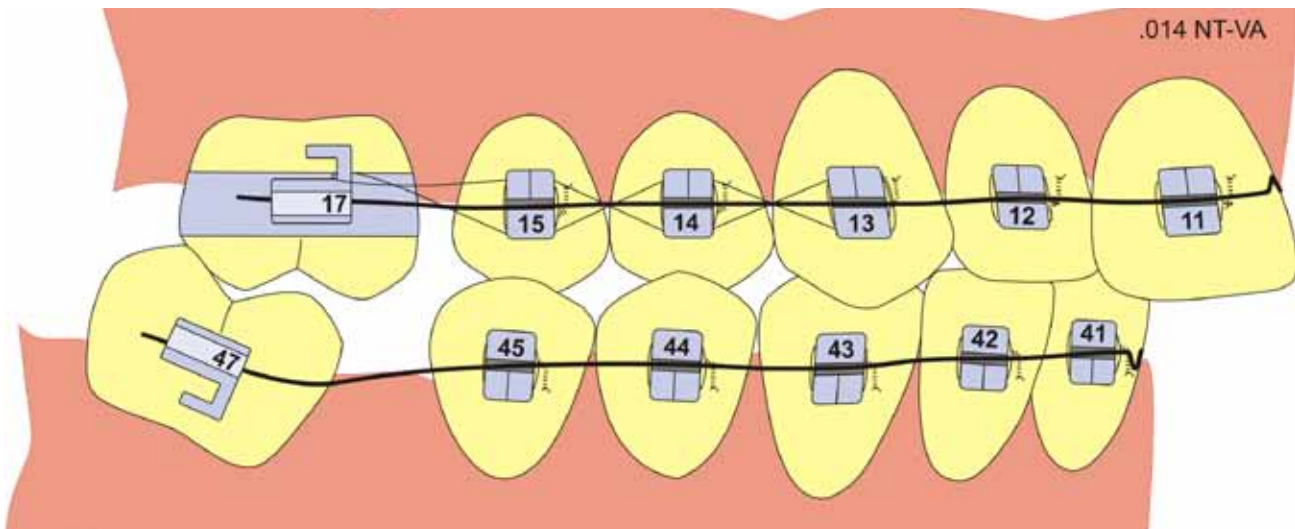
- Arco Superior

- .014 Níquel-Titanio
- Ligadura continua de 2º molar a canino

- Arco Inferior

- .014 Níquel-Titanio

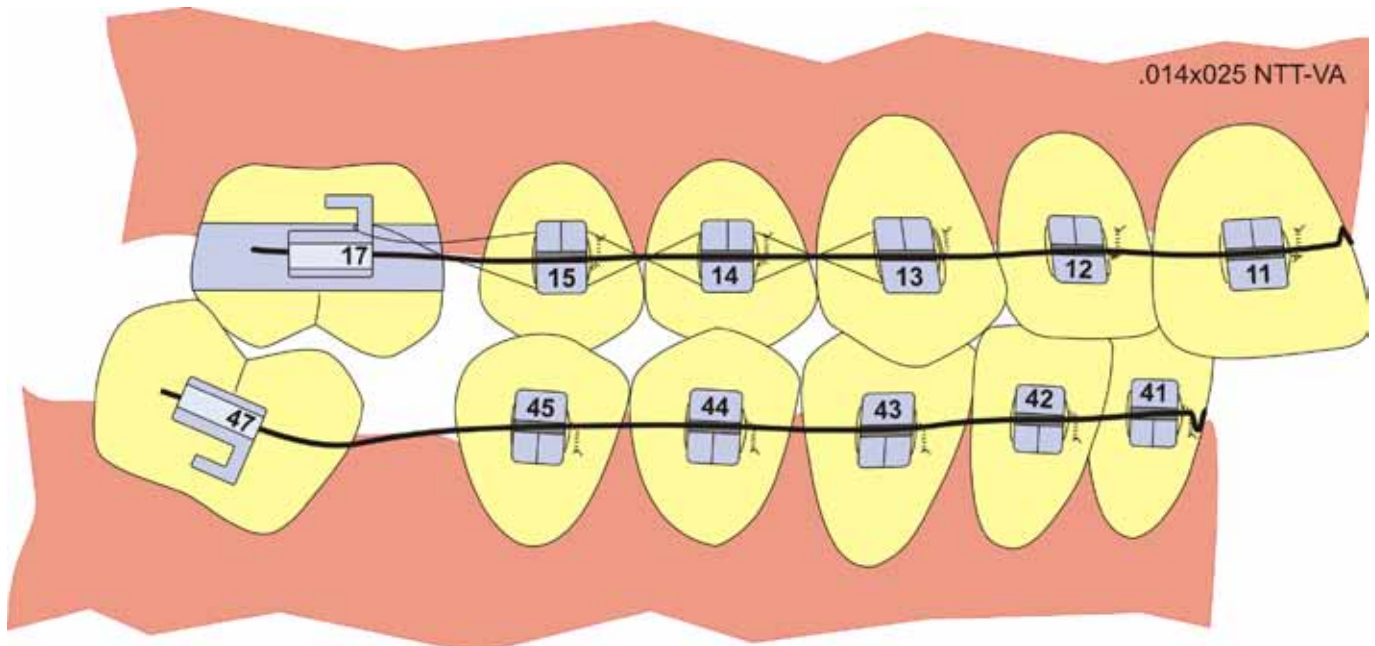
- Quad-Helix



2º ARCO - 1ª FASE - 2ª PARTE

.014x.025 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO

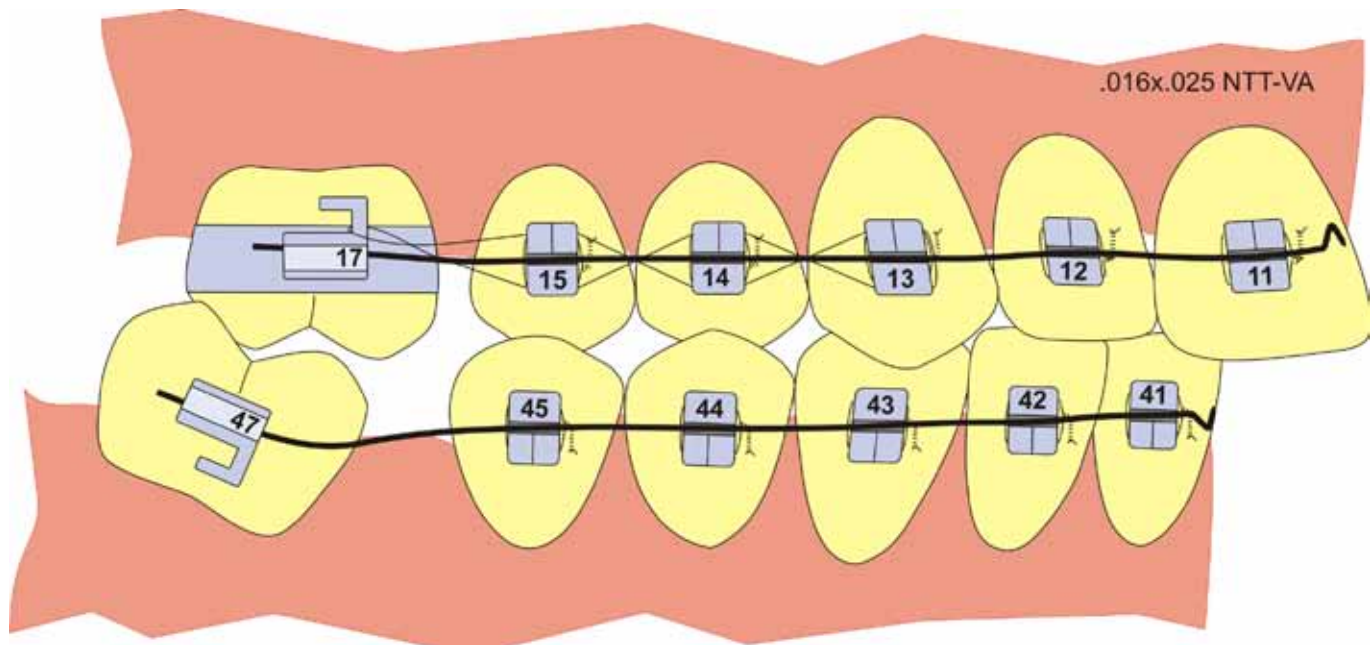
- Arco Superior
 - .014x.025 Níquel-Titanio Térmico
 - Ligadura continua de 2º molar a canino
- Arco Inferior
 - .014x.025 Níquel-Titanio Térmico
- Quad-Helix

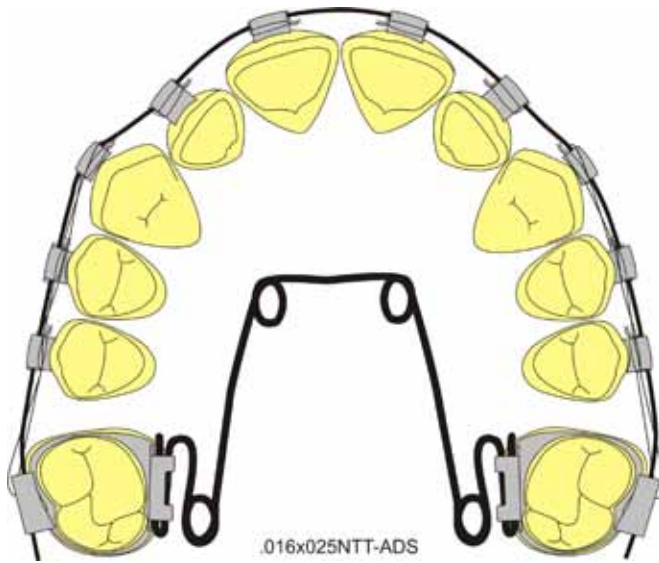


3º ARCO - 1ª FASE - 2ª PARTE

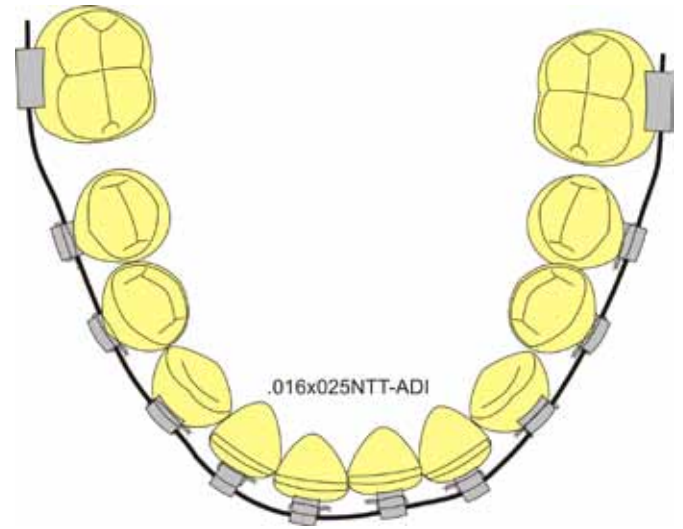
.016x.025 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO

- **Arco Superior**
 - .016x.025 Níquel-Titanio Térmico
 - Ligadura continua de 2º molar a canino
- **Arco Inferior**
 - .016x.025 Níquel-Titanio Térmico
- **Quad-Helix**





ADS: Alinear Incisivos



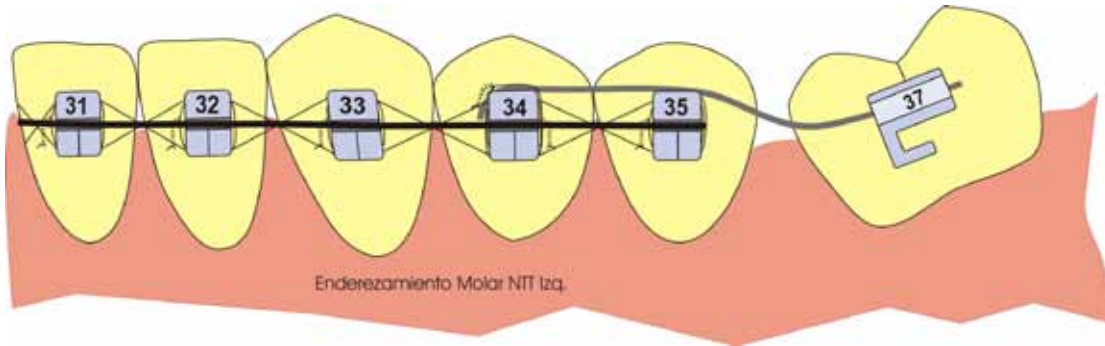
ADI: Alinear Arcada

CORRECCIÓN DE LA INCLINACIÓN DE MOLARES INFERIORES

- **Mecánica con arcos de níquel-titanio**
 - (Inclinación acentuada)
- **Mecánica con arcos de acero**
 - (Inclinación leve)

• Mecánica con arcos de níquel-titanio

- Arco .017x.025, liso, cortado por distal del premolar (35).
- Níquel-Titanio Térmico .016x.025. Seccional del (37) a mesial del premolar (34).
- Ligadura atípica al premolar (34).
- Ligadura continua de 35 a 45.



Enderezamiento del molar

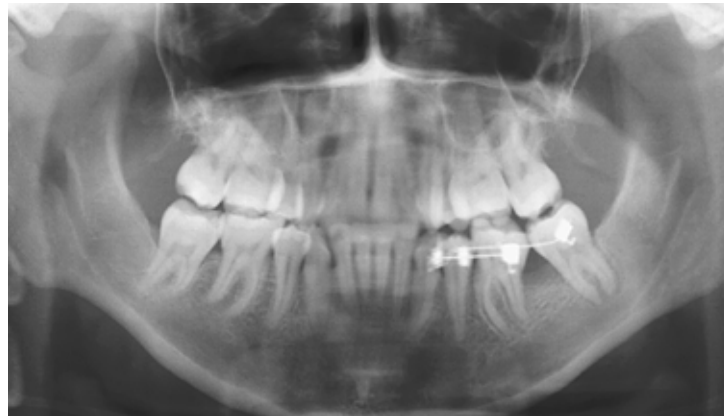


- Enderezamiento de molar, antes de la corrección



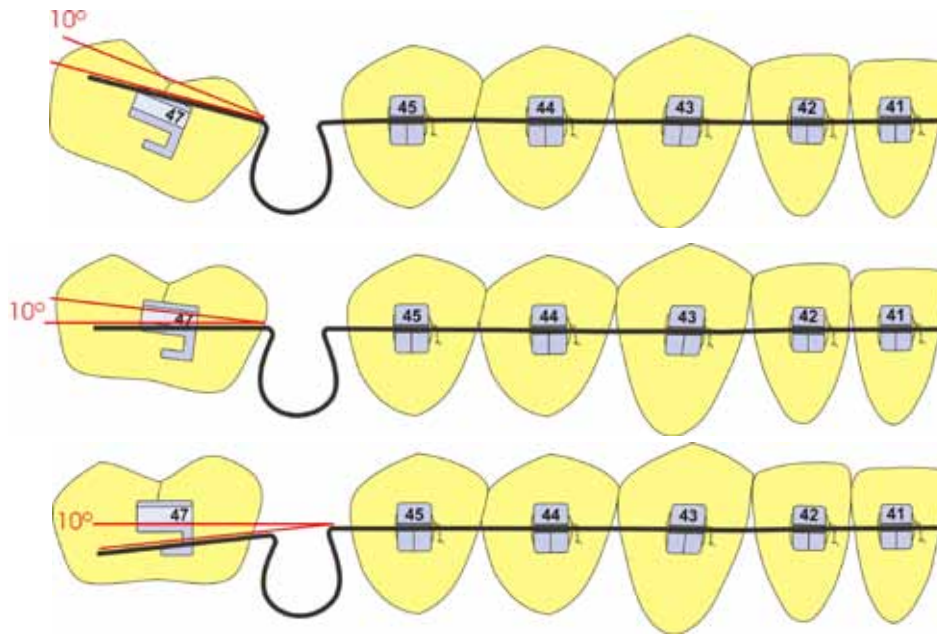


- Enderezamiento de molar, después de la corrección

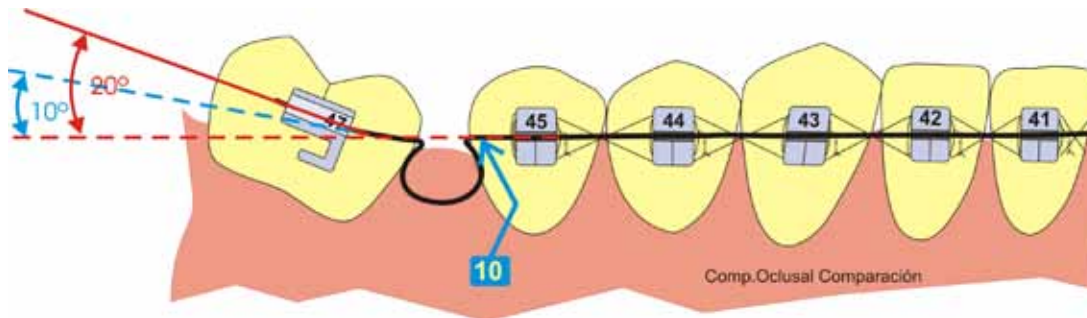


• Mecánica con arcos de acero

- Según la inclinación del molar



- Comparar la inclinación del molar (47) con el premolar (45)
- Dar 10° de compensación según la inclinación



CONSTRUCCIÓN DE OMEGAS

1.- Posicionamiento

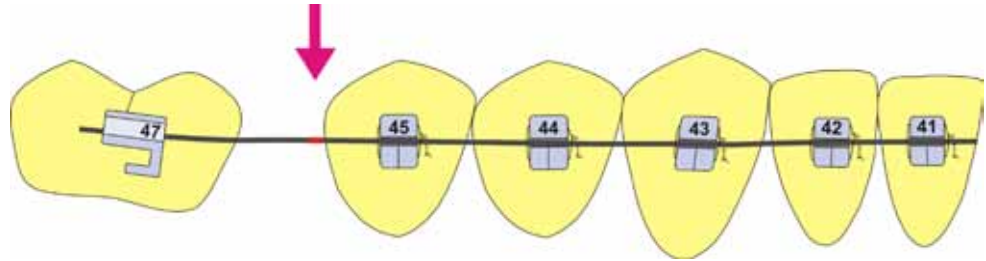
2.- Forma

3.- Tamaño

4.- Técnica de construcción de omegas

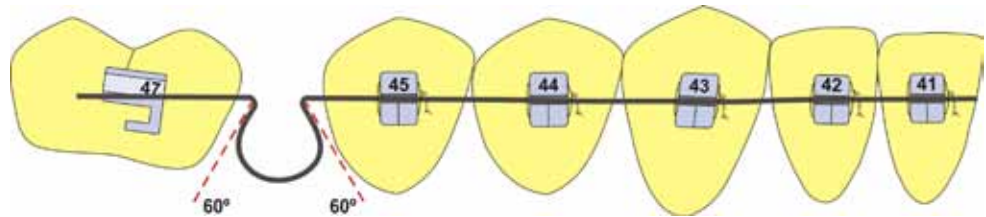
1.- POSICIONAMIENTO

- Marcar punto de contacto.
 - Proyección cara distal del premolar.
 - Iniciar dobleces en codo mesial de omega.



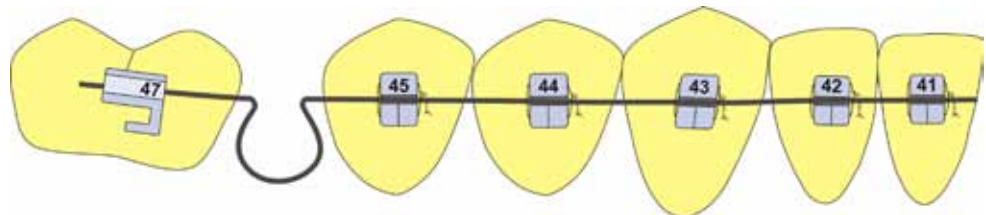
2.- FORMA

- Omega
 - Pata distal y mesial inclinada 60° .
 - Codos en el mismo nivel horizontal.



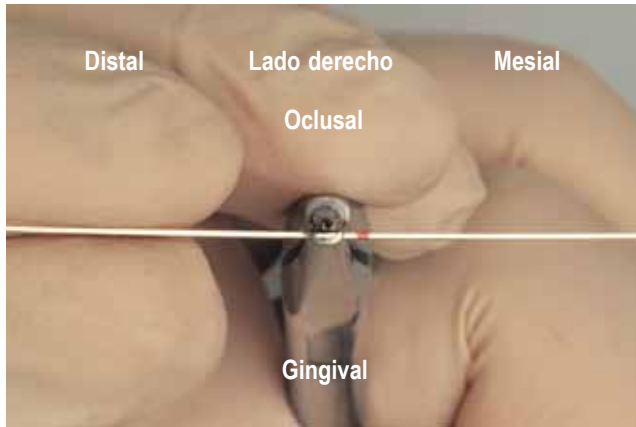
3.- TAMAÑO

- Omega grande
 - Aumento de elasticidad.

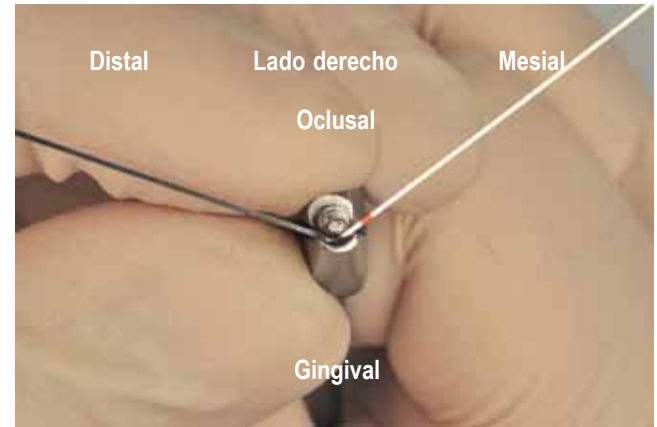


4.- TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DE OMEGAS

a) Secuencia de construcción Ω - Pasos A y B

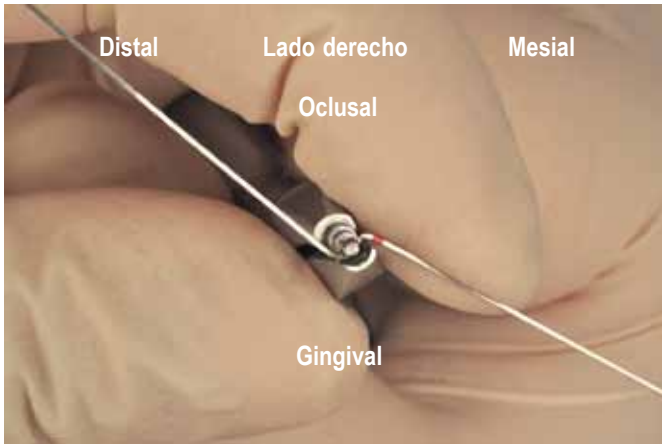


- **Paso A - Posicionamiento del alicate**
 - Mano derecha sobre mangos
 - Manos apoyadas en el pecho
 - Alicata perpendicular al alambre
 - Vista perpendicular al alambre
 - Punta redonda a oclusal
 - Punta cóncava a gingival
 - Punta cóncava a 1 mm. de la señal marcada



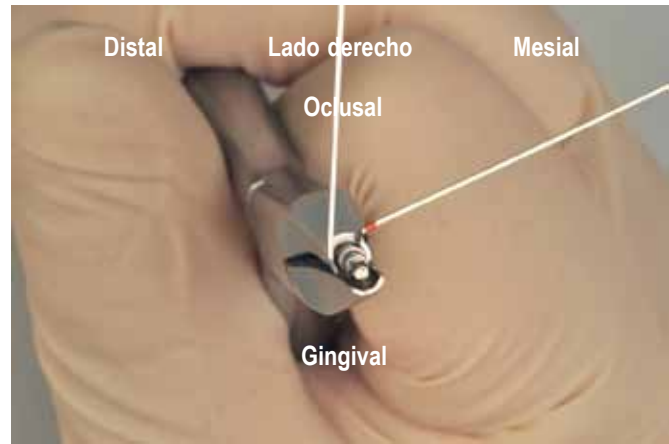
- **Paso B - Inicio de la concavidad en cabeza**
 - Presionar mangos del alicate
 - Con la mano derecha
 - Adaptar el alambre
 - A las puntas redonda interior y cóncava exterior
 - Mantener en todos los dobleces
 - Alicata perpendicular al alambre

b) Secuencia de construcción Ω - Pasos C y D



• Paso C - Doble del codo mesial

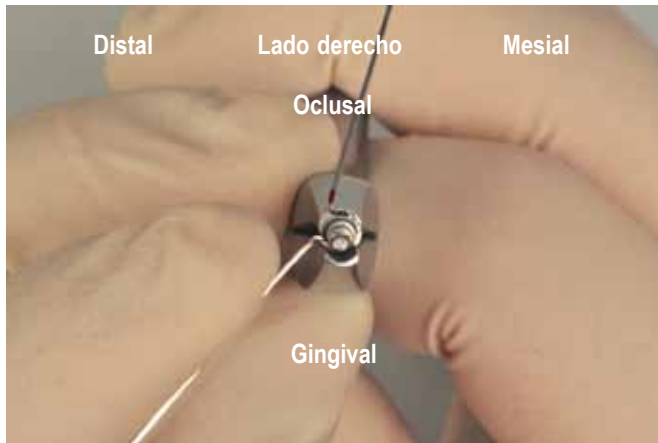
- Siempre la secuencia de mesial a distal
- Presionar con el índice izquierdo
- Sobre el canto mesial de la punta cóncava



• Paso D - Contornear cabeza de Ω

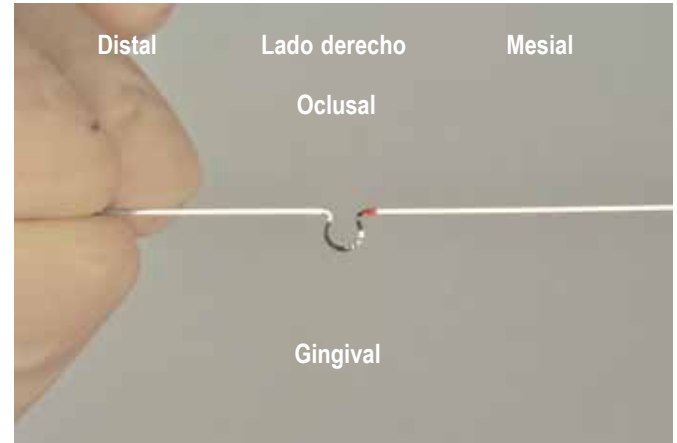
- Presionar con el índice izquierdo
- Entorno punta redonda
- Llevar el arco a 90° con horizontal

c) Secuencia de construcción Ω - Pasos E y F



• Paso E - Doblar codo distal

- Girar punta redonda
- Llevar canto distal punta cóncava
- A nivel codo mesial
- Presionar el alambre con el índice izquierdo
- Hasta llegar a la horizontal del arco



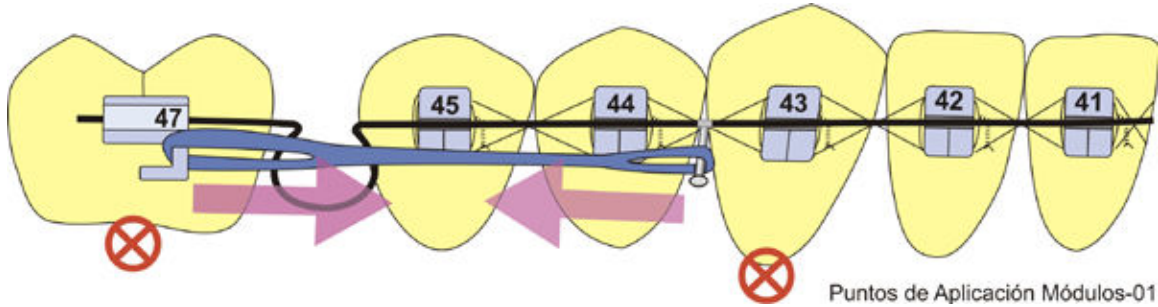
• Paso F - Comprobación de Ω

- Altura de los dos codos igualada en horizontal
- Ángulo de pata mesial y distal a 60°
- Codo mesial y distal en línea horizontal
- No torque

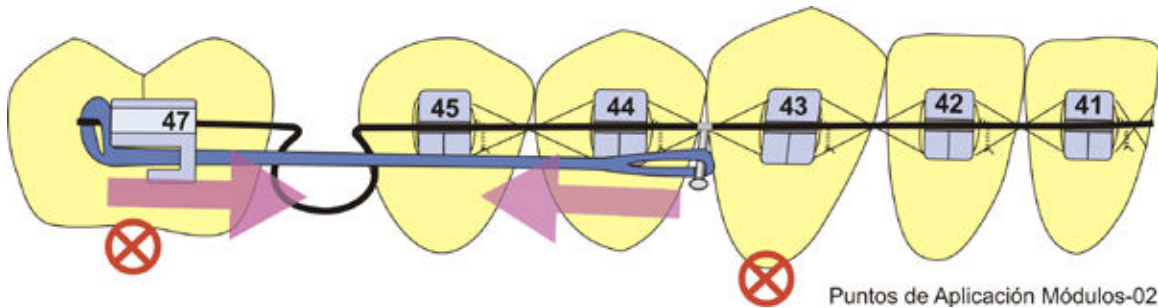
MESIALIZACIÓN DE MOLARES INFERIORES CON MÓDULOS

- Puntos de aplicación
- Magnitud de la fuerza
- Días de uso
- Medición de fuerza

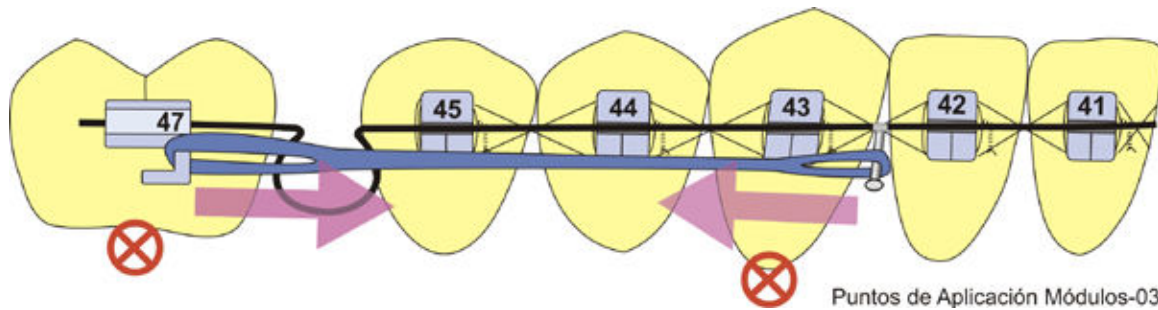
• Puntos de Aplicación



Clase II

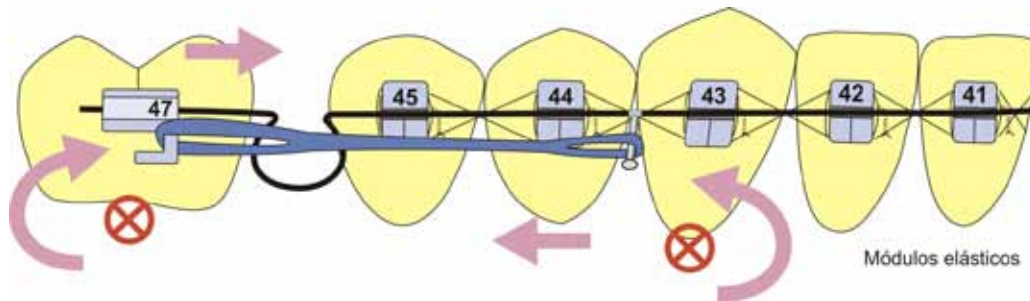


Mordida abierta

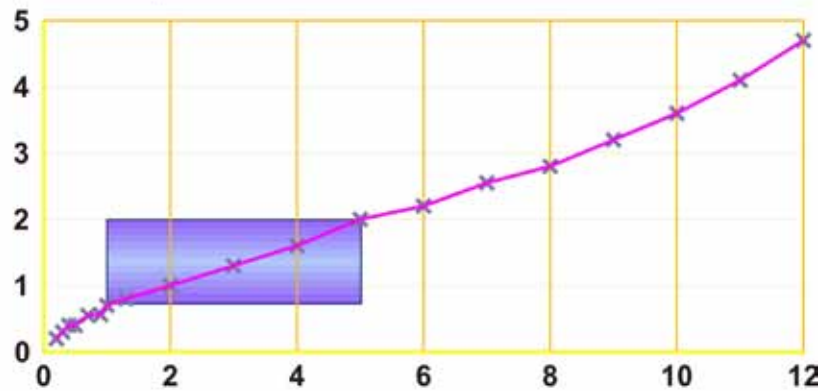


Clase III

- Magnitud de la fuerza



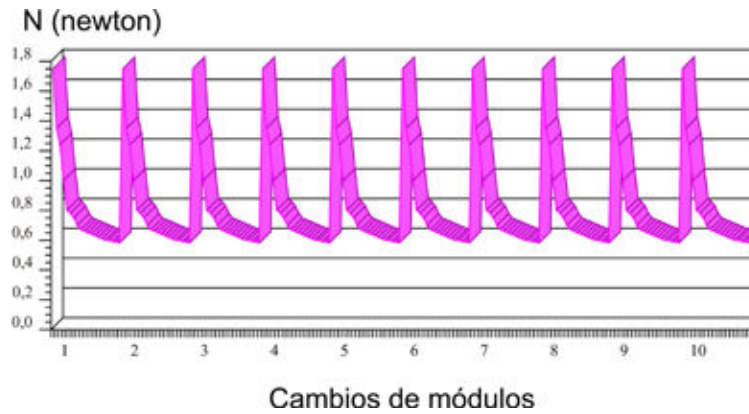
N (Newton)



• Días de uso

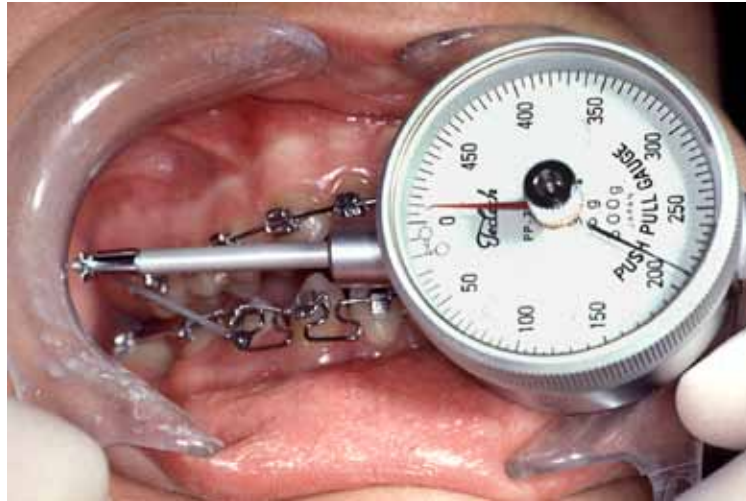


• Cambio de Módulos



- **Medición de fuerza**

180 gramos \pm 20



2ª FASE

Corrección con arcos de acero rectangulares (8-10 meses)

- **Secuencia de arcos:**

ADS

- 1.- .017x.025, liso, acero
- 2.- .017x.025, 2 postes 34 mm., acero
- 3.- .017x.025, 2 postes 34 mm., acero

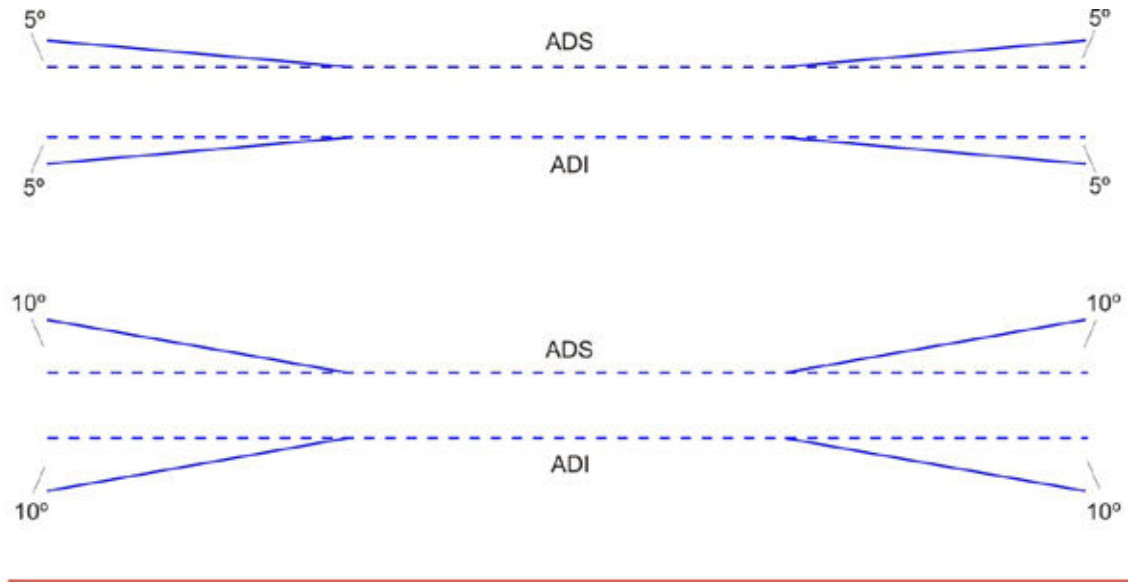
ADI

- 1.- .017x.025, liso, acero
- 2.- .017x.025, 2 postes 38 mm., acero
- 3.- .017x.025, 2 postes 38 mm., acero

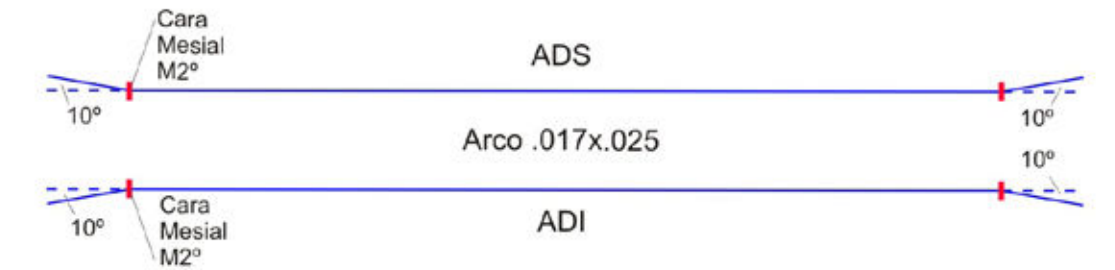


Arcos Rectangulares

Práctica de compensación oclusal a los arcos



2ª FASE

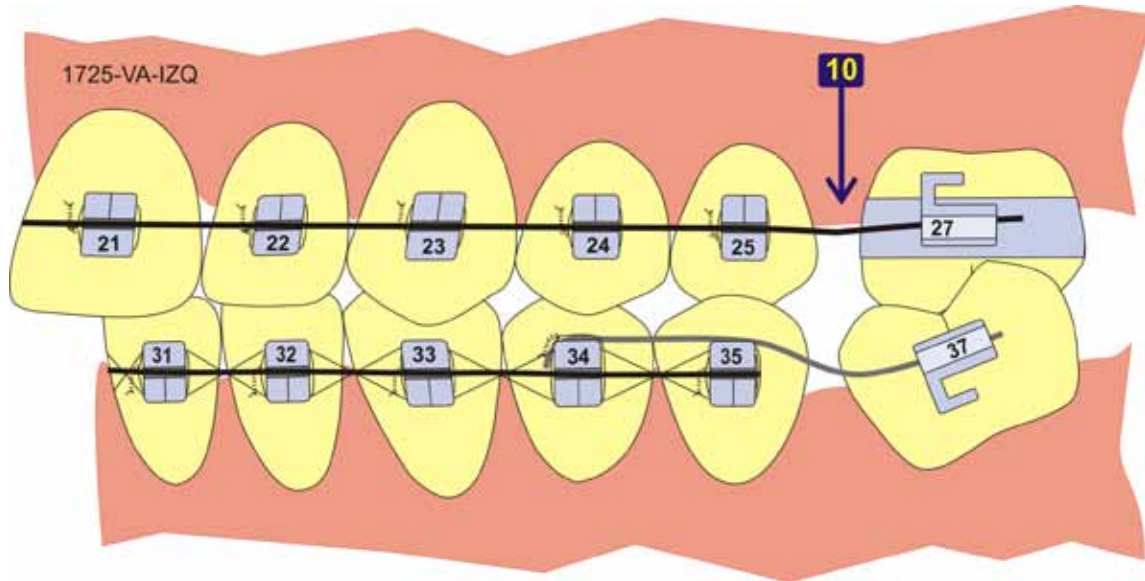


3ª FASE

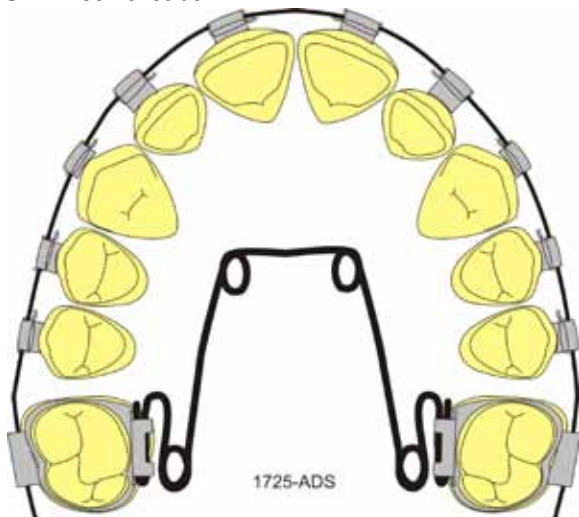


• **Arco Inferior lado izquierdo**

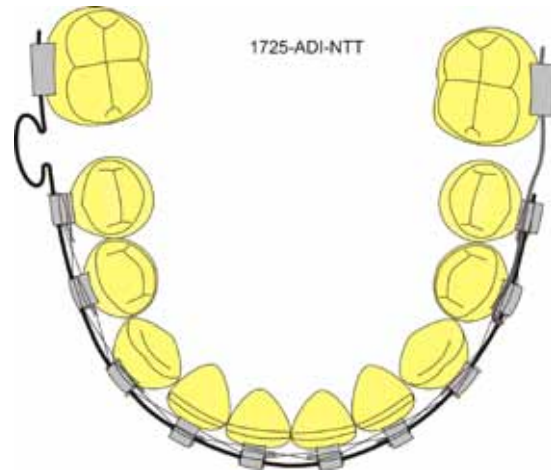
- Liso, acero, cortado por distal del premolar (35)
- NTT .016x.025. Secc.del (37) a mesial del premolar (34)
- Ligadura atípica al premolar (34)
- Ligadura continua de 35 a 45



ADS: Alinear arcada



ADI: Corrección de la inclinación de Molares 2^{os}



2º ARCO - 2ª FASE .017x.025 ACERO

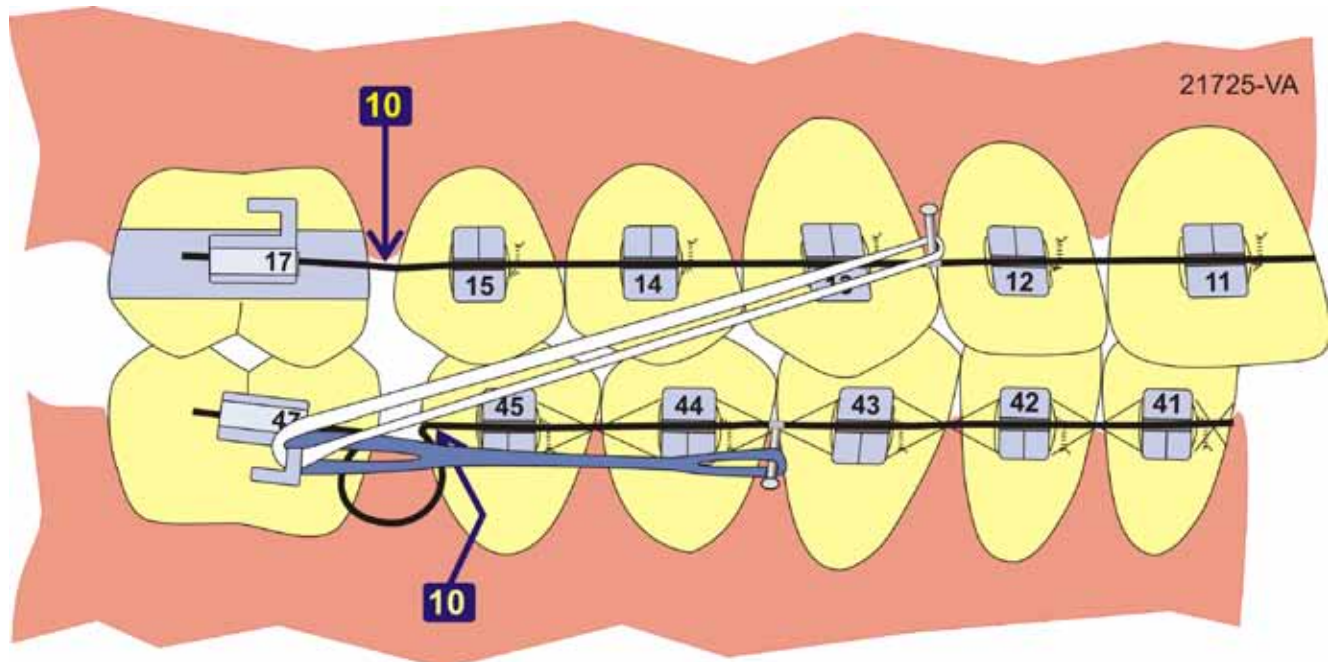
• Arco Superior

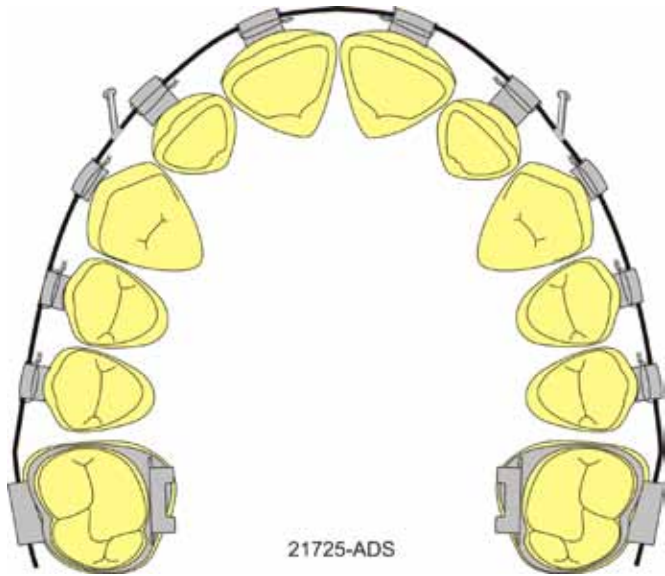
- Acero, 2 postes a mesial del canino
- Expansión 15 mm. total
- Compensación oclusal 10-0-0-0

• Arco Inferior

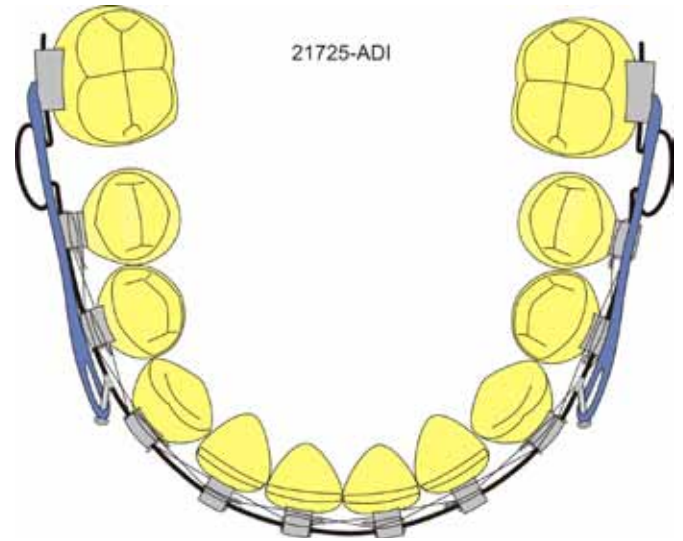
- Acero, 2 postes a distal del canino
- Contracción -10 mm. total
- Compensación oclusal 10-0-0-0
- Omega grande
- Módulo del segundo molar al poste, en ambos lados
- Ligadura continua de 45 a 35

• Elásticos intermaxilares Clase IIª





ADS: Distalar Premolares y Caninos = 4 mm.



ADI: Mesializar Molares 2^{os} = -4 mm. Cerrar Espacios

3º ARCO - 2ª FASE .017x.025 ACERO

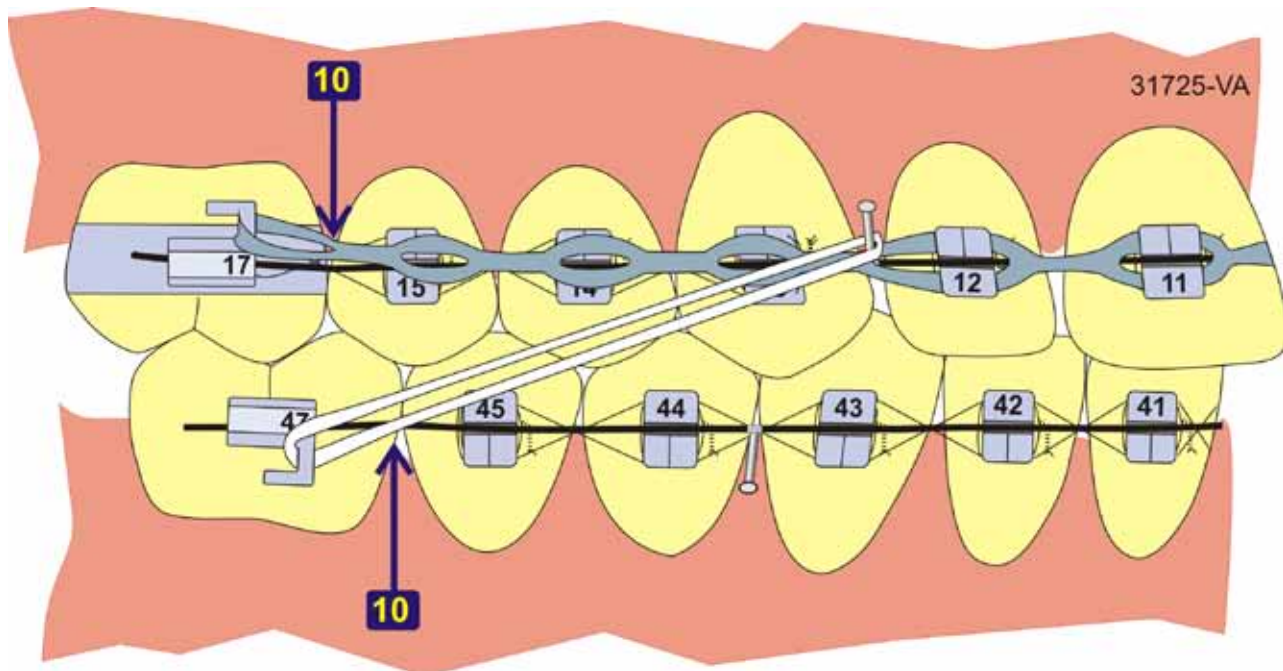
• Arco Superior

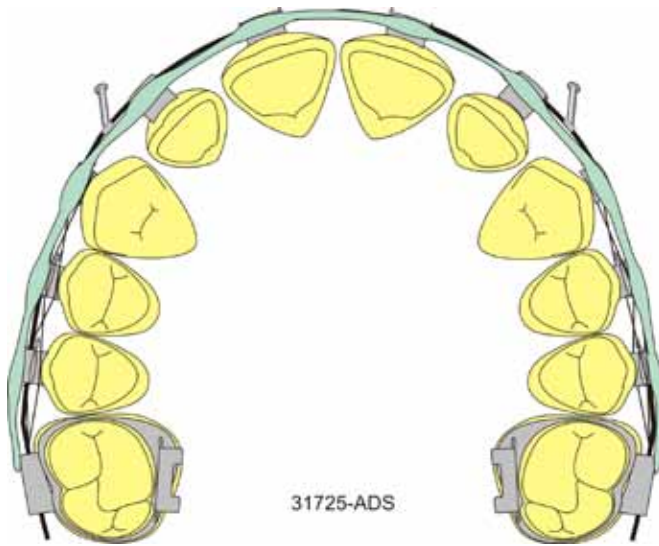
- Acero, 2 postes a mesial del canino
- Compensación oclusal 10-0-0-0
- Expansión 15 mm. total
- Ligadura continua de molar a canino
- Cadeneta 2x4

• Arco Inferior

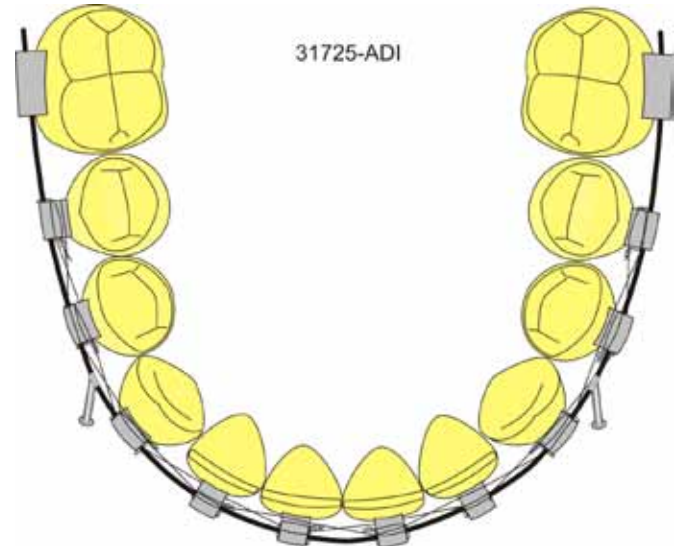
- Acero, 2 postes a distal del canino
- Contracción -10 mm. total
- Compensación oclusal 10-0-0-0
- Ligadura continua de 45 a 35

• Elásticos intermaxilares Clase IIª





ADS: Angulación Distal = -10° .
Inclinación Lingual = -10°



ADI: Angulación Mesial = $+10^\circ$.
Inclinación Bucal = $+10^\circ$

4º ARCO - 2ª FASE .017x.025 ACERO

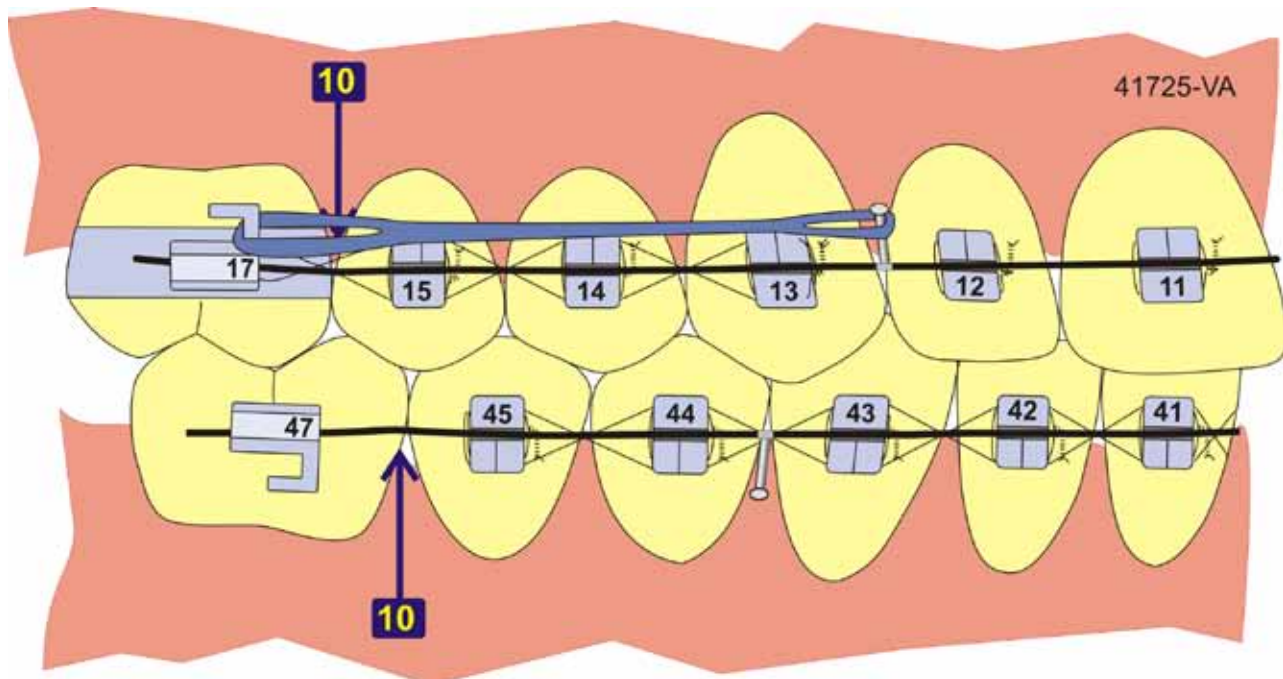
• Arco Superior

- Acero, 2 postes a mesial del canino
- Compensación oclusal 10-0-0-0
- Expansión 15 mm. total
- Ligadura continua de molar a canino
- Módulo del 2º molar al poste en ambos lados

• Arco Inferior

- Acero, 2 postes a distal del canino
- Contracción -10 mm. total
- Compensación oclusal 10-0-0-0
- Ligadura continua de 45 a 35

• Elásticos intermaxilares Clase IIª



ACABADO DE CASOS

- Estudio de terminación
- Recementado
- Prescripción Individual
- Forma de arcada individual
- Dobleces
- Tallados selectivos
- Secuencia de arcos:
 - .014x.025 Níquel-Titanio Térmico
 - .016x.025 Níquel-Titanio Térmico
 - .017x.025 β -Titanio

3ª FASE

Terminación (3-5 meses)



Arcos de Terminación

1º ARCO DE TERMINACIÓN - 3ª FASE

.017x.025 β -TITANIO

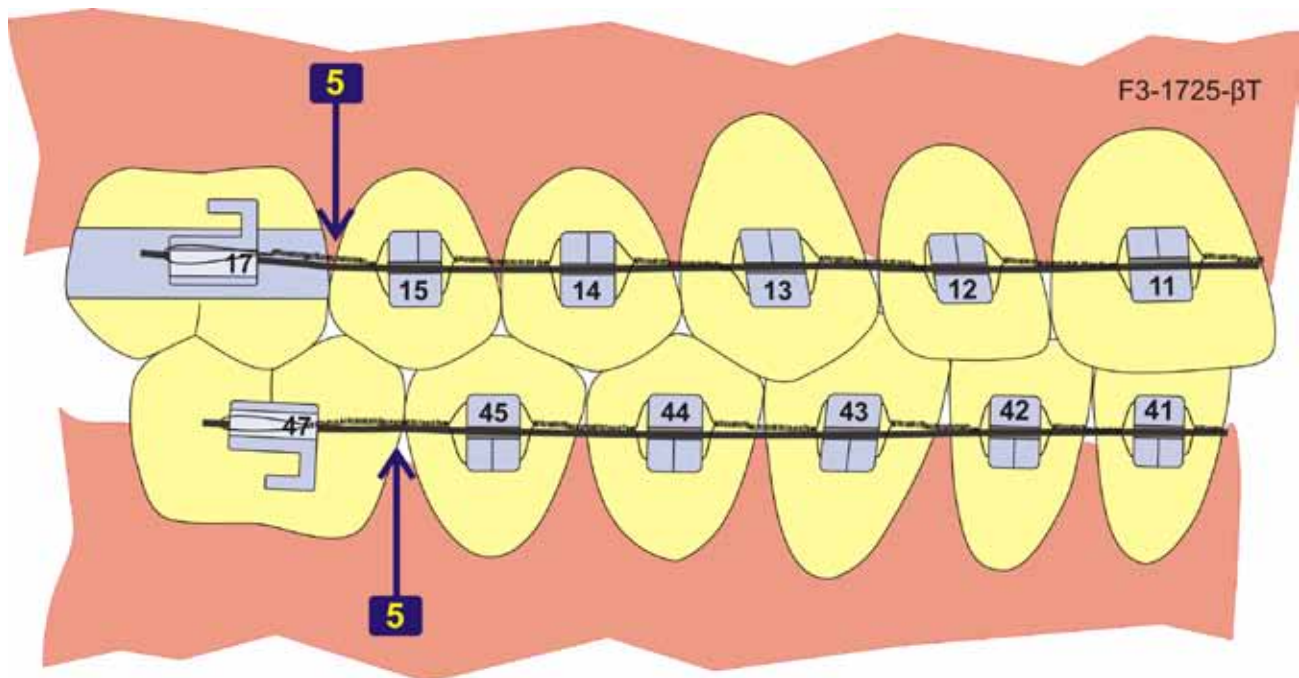
- **Arco Superior**

- Arco .017x.025 β -Titanio
- Compensación oclusal 5-0-0-0
- Ligadura continua trenzada de molar a molar

- **Arco Inferior**

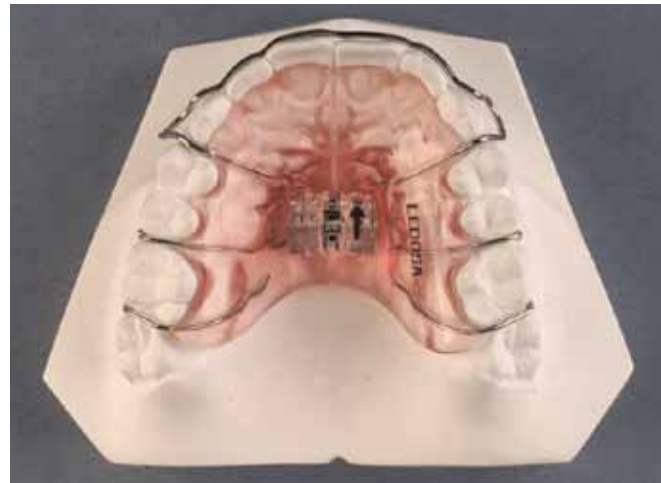
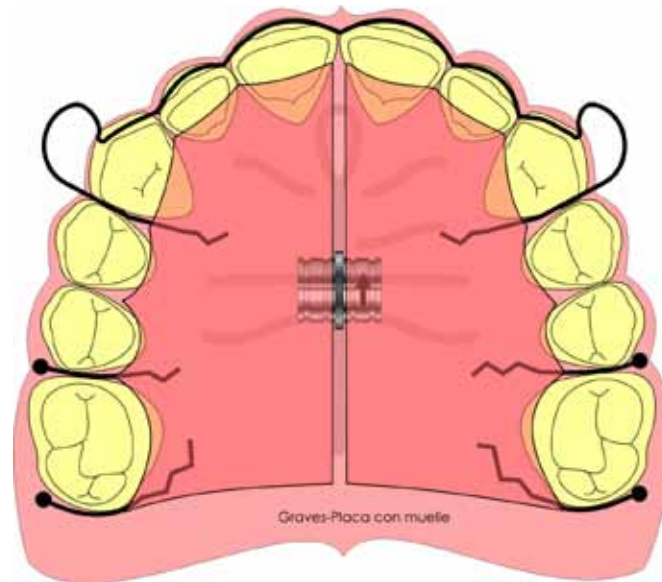
- Arco .017x.025 β -Titanio
- Compensación oclusal 5-0-0-0
- Ligadura continua trenzada de molar a molar

- **Elásticos intermaxilares** (de Clase II^a o de ajuste de oclusión donde se precise)

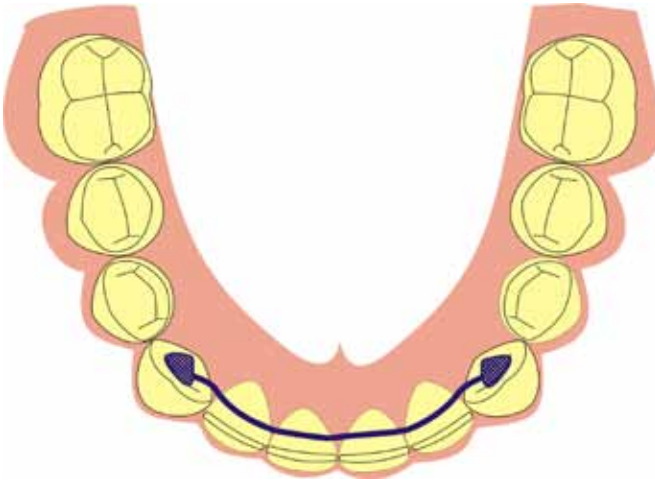


RETENCIÓN

ADS: **Placa de Retención con muelle**



ADI: Barra Lingual



Férula de retención





LEDOSA

Laboratorio Europeo de Ortodoncia

Juan Montalvo, 8 - 28040 Madrid (ESPAÑA)

Llamada Gratuita 900 181 559

Tel.: 91 554 09 79 - Fax: 91 533 94 85

www.ledosa.com - email: cursos@ledosa.com