



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA
CLÍNICA NAUCALPAN

ALTERNATIVAS ORTODÓNTICAS PARA EL TRATAMIENTO DE UNA MALOCLUSIÓN CLASE I

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

PRESENTA:
C.D. LUIS ARNULFO HERNÁNDEZ VÁSQUEZ

TUTOR O TUTORES PRINCIPALES
C.D.E.O RAFAEL RAMÍREZ AVIEGA

Cd. Mx. 2022



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

RESUMEN	5
MARCO TEÓRICO	7
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	7
CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIONES	8
Oclusión Normal	9
Maloclusión Clase I	9
Maloclusión Clase II	9
a) Maloclusión Clase II División I.....	10
b) Maloclusión Clase II División 2.....	11
Maloclusión Clase III	11
LAS SEIS LLAVES DE LA OCLUSIÓN	14
1. Relación Molar	14
2. Angulación de la corona	14
3. Inclinación coronal	15
4. Rotaciones	15
5. Espacios	15
6. Curva de Spee	16
APARATOLOGÍA FIJA	17
Ventajas de los aparatos fijos	17
Desventajas de los aparatos fijos	17
ARCO DE CANTO ACTUAL	18
TÉCNICA EDGEWISE	20
APARATOLOGÍA PREAJUSTADA	22
PRIMERA GENERACIÓN DE ARCO RECTO	22
PRESCRIPCIÓN.....	23
Características:.....	23
Ventajas:.....	24
Desventajas:.....	24
SEGUNDA GENERACIÓN DE ARCO RECTO	24
Prescripción Roth.....	25
Cementación.....	25
Ventajas:.....	26
TERCERA GENERACIÓN DE ARCO RECTO	27
MBT.....	27
Prescripción MBT.....	27

Ventajas	28
Desventajas.....	28
Forma de los Arcos.....	30
BRACKETS DE AUTOLIGADO	31
PRECRIPCIÓN DEL SISTEMA CCO.....	32
<i>ALINEADORES TRANSPARENTES</i>	<i>33</i>
PASOS DE PREPARACIÓN DE LOS ALINEADORES	34
Ventajas.....	34
Desventajas.....	34
APLICABILIDAD DEL TRATAMIENTO CON ALINEADORES TRANSPARENTES	35
<i>REPORTE DE CASO CLÍNICO.....</i>	<i>36</i>
MOTIVO DE LA COSNULTA	36
HISTORIA CLÍNICA GENERAL.....	36
ANÁLISIS EXTRAORAL	36
Frontal.....	36
Perfil.....	36
Sonrisa	37
ANÁLISIS INTRAORAL.....	38
FRONTAL	38
LATERAL DERECHA	38
LATERAL IZQUIERDA	38
Oclusal superior	39
Oclusal Inferior.....	39
Sobremordida.	39
ANÁLISIS DE MODELOS	40
SUPERIOR.....	40
INFERIOR.....	40
<i>ANÁLISIS RADIOGRÁFICO.....</i>	<i>41</i>
Ortopantomografía Inicial.....	41
Lateral de cráneo.....	41
WebCeph	42
DIAGNÓSTICO GENERAL	45
OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO	45
PLAN DE TRATAMIENTO	45
<i>AVANCES.....</i>	<i>46</i>
<i>CONCLUSIONES</i>	<i>65</i>
<i>Bibliografía</i>	<i>66</i>

AGRADECIMIENTOS

A mis padres que aún sin tener nada me lo dieron todo, a mi padre que siempre tuve su apoyo incondicional, a mi madre que desde el cielo se que siempre me dirigió mi camino.

A mi esposa y mis hijos que los amo mucho y son esa energía para el día a día.

A la UNAM por ser una institución tan bonita en todos los aspectos, a mis profesores del posgrado ya que fueron una herramienta muy importante en mi formación académica.

RESUMEN

El presente trabajo es un reporte de caso clínico de paciente femenina de 17 años de edad, que acude a consulta a la clínica de Ortodoncia de la FES Izatacla, refiriendo no gustarle sus dientes. En la inspección extraoral es una paciente dolicofacial, perfil recto y a la inspección intraoral presenta apiñamiento dental moderado, múltiples giroversiones, plano oclusal cantedo, clase I molar bilateral según la clasificación del doctor Angle y líneas medias dentales no coincidentes. En sus estudios radiográficos presenta una dentición permanente completa con terceros molares incluidos, en su radiografía lateral de cráneo presenta una clase III esquelética según Witts. Se realizó el tratamiento de ortodoncia sin extracciones con aparatología preajustada prescripción Roth. Aún teniendo apiñamiento dental se decidió no realizar extracciones de premolares para no afectar el perfil. Al finalizar el tratamiento se corrigieron la mayoría de los problemas iniciales que presentaba la paciente y facialmente no hubo alteración en el perfil de la paciente, que era uno de los principales objetivos del tratamiento.

INTRODUCCIÓN

La clasificación de la maloclusión es una herramienta importante en el diagnóstico, ya que nos lleva a realizar un listado de problemas y un plan de tratamiento adecuado para cada paciente. Por lo cual es importante tener una buena comunicación con el paciente y ser muy claro en la problemática a la cual nos enfrentamos, para darle un correcto tratamiento de principio a fin.

Los dientes apiñados, irregulares y protruidos han supuesto un problema para muchos individuos desde tiempos inmemoriales, y los intentos por corregir esta alteración se remontan como mínimo 1.000 años a.C. Se han hallado en excavaciones griegas y etruscas aparatos ortodónticos primitivos. Con el desarrollo de la odontología en los siglos XVIII y XIX, varios autores describieron diferentes clasificaciones de las maloclusiones para así tratar de ordenar y estandarizar las alteraciones de la oclusión. La clasificación y la aparatología de Angle en 1890 supuso un paso muy importante en el desarrollo de la ortodoncia, ya que no sólo subclasificó los principales tipos de maloclusiones, sino que acuñó además la primera definición clara y sencilla de la oclusión.¹

Desde hace años, distintos autores han tratado de modificar y clasificar las irregularidades de las dentaduras del hombre, es así que en 1728, el médico francés Pierre Fauchard, utilizó el término ortodoncia y realizó el primer movimiento dental. En 1899, Edward Angle da a conocer su celebrada clasificación, la cual dio un gran cambio en el conocimiento y de esta manera la ortodoncia se fue estructurando como una verdadera especialidad.² Esta clasificación, es importante hasta nuestros días, ya que es muy sencilla y práctica. No obstante existen otras clasificaciones que están llamando la atención de los ortodoncistas tales como la de Lischer, Simon, Ackerman y Proffit, Ramón Torres, Capelozza entre otras.

Por lo tanto en este trabajo se realizará una explicación amplia de tipos de brackets y la clasificación de Angle ya que es la más práctica que se utiliza en la consulta diaria de la mayoría de los ortodoncistas.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES HISTÓRICOS



Figura 1. Pierre Fauchard

Parece ser que el término “ortodoncia” fue utilizado por primera vez por el francés LeFoulon en 1839. A otro francés, Pierre Fauchard (Fig. 1), con frecuencia llamado el padre de la odontología moderna, se le atribuye la primera obra sobre “regulación de los dientes”. En su tratado sobre odontología, publicado en 1728, Fauchard menciona el “bandelette”, llamado ahora arco de expansión.³

Nadie antes de Pierre Fauchard afirmó poder mover dientes excepto Celsius quien sugirió hacer presión sobre diente erupcionando de mala manera. Fauchard aconsejó a los dentista de examinar la boca de los pacientes y la oclusión primero, y de ser necesario, usar uno de los métodos que él propuso para enderezar dientes irregulares.⁴

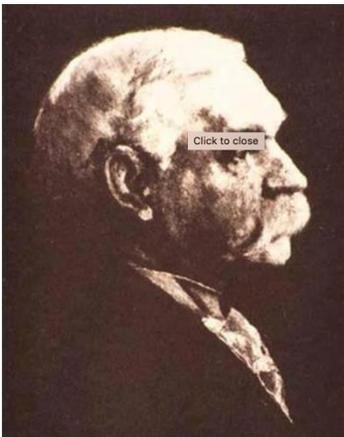


Figura 2 Norman Kingsley

A partir de 1850 aparecieron los primeros tratados que hablaban sistemáticamente de ortodoncia, siendo el más notable, *Oral Deformities*, de Norman Kingsley (fig. 2). Tuvo una enorme influencia en la odontología estadounidense durante la segunda mitad del siglo XIX, fue uno de los pioneros en utilizar la fuerza extraoral para corregir protrusión dental.

La historia natural de la Ortodoncia nos enseña que se fundamentó, inicialmente, en principios puramente oclusionistas, teniendo en Edward Angle (Fig. 3) su mayor defensor, cuya influencia empezó a notarse hacia 1890 una gran parte del mérito de desarrollo del concepto de oclusión en la dentición natural. La publicación por parte de Edward Angle de la clasificación de las maloclusiones en la década de 1890 propuso un paso muy importante en el desarrollo de la ortodoncia, ya que no sólo subclasificó los principales tipos de maloclusión, sino que acuñó además la primera definición clara y sencilla de la oclusión normal en la dentición normal. Angle describió tres tipos de maloclusión, basándose en las relaciones oclusales de los primeros molares.



Figura 3 Edward Angle (tomado proffit)

CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIONES

Edward Angle basado en estudios de cráneos e individuos vivos, logró establecer los principios de oclusión que fueron adoptados inicialmente por protesistas. Observó que el primer molar superior se encuentra bajo el contrafuerte lateral del arco cigomático, denominado por él “cresta llave” del maxilar y consideró que esta relación es biológicamente invariable e hizo de ella la base para su clasificación.

En 1899, basándose en esa idea, ideó un esquema bastante simple y universalmente aceptado. Este autor introdujo el termino “Clase” (Fig. 4) para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes, las arcadas dentarias y los maxilares; que dependían de la posición sagital de los primeros molares, a los que considero como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial.⁴

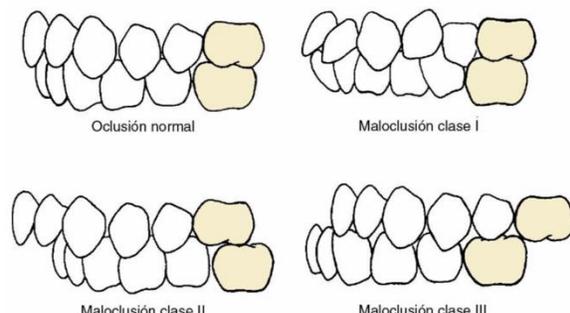


Figura 4 Tipos de maloclusión Proffit, W

Oclusión Normal

Relaciones molares normales (clase I), dientes en la línea de oclusión.

Maloclusión Clase I



Figura 5 Maloclusión clase I

Esta caracterizada por la relación mesiodistal normal entre los molares y las estructuras óseas, indicada por la oclusión normal de los primeros molares (Figura 5), esto quiere decir que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior. La cúspide disto-vestibular del primer molar superior hace contacto y ocluye con la superficie mesial del segundo molar inferior. También es importante reconocer que los caninos y los premolares poseen una relación cúspide-tronera bucalmente y cúspide-fosa lingualmente. En esta maloclusión existe un ligero colapso transversal de los maxilares, el cual corresponde al apiñamiento de la zona anterior. La maloclusión está localizada en la zona de caninos e incisivos, la relación intermaxilar normal y el perfil puede ser recto.^{2,5}

Maloclusión Clase II

Esta caracterizada por la ubicación mesial del primer molar permanente con respecto al surco del primer molar inferior, cuando por cualquier causa los primeros molares inferiores ocluyen distalmente a su relación normal con los primeros molares superiores el resto de los dientes estarán forzados a una posición de oclusión distal. La nomenclatura de la clasificación de Angle enfatiza en la ubicación

distal de la mandíbula respecto al maxilar, pero en muchos casos el maxilar es prognático, una morfología cráneo facial muy diferente, pero produce una relación molar similar. Una Clase II (Figura 6) puede ser por una mandíbula retrógnata, un maxilar prognata o una combinación de ambas. En la mayoría de los casos hay mayor apiñamiento en la zona anteroinferior y presenta un perfil convexo.^{2,6}



Figura 6 Maloclusión clase II

Existen 2 subdivisiones de la clase II, la gran diferencia entre las dos divisiones se manifiesta en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos.

- a) Maloclusión Clase II División I (Figura 7).- Está caracterizada por la oclusión distal de los dientes en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Hay un aumento en el resalte y la proinclinación de los incisivos superiores, en la cual la mordida probablemente sea profunda y perfil retrognático.⁶



Figura 7 Maloclusión Clase II (Tomado de Proffit)

- b) Maloclusión Clase II División 2 (Figura 8).- Está caracterizada por el resalte reducido y la corona de los incisivos superiores se encuentran en retrusión en vez de protrusión, mordida profunda, labioversión de los incisivos laterales superiores y el perfil facial no es tan retrognático como el la division I.^{2,6}



Figura 8. Mordida profunda e incisivos retroinclinados

Maloclusión Clase III

El molar inferior situado mesialmente en relación con el molar superior, línea de oclusión sin especificar (Figura 9). Representa una proporción bastante pequeña (3 a 5%) del total de la población caucásica, pero existen variaciones étnicas. Las maloclusiones Clase III son las de mayor prevalencia en la población oriental y representa 14% de la población de 9 a 15 años de edad.⁷



Figura 9. Maloclusión Clase III.

Anderson realizó una modificación a la clasificación del Dr. Edward Angle, la cual queda de la siguiente manera⁸:

CLASE I

Neutroclusión:

Relación normal entre los arcos dentales, los molares en clase I

Tipo 1: Dientes superiores e inferiores apiñados o caninos en labioversión, infralabioversión o linguoversión.

Tipo 2: Incisivos superiores protruidos o espaciados.

Tipo 3: Si uno o más incisivos están cruzados con respecto a los inferiores.

Tipo 4: Mordida cruzada posterior (temporal o permanente), pero anteriores bien alineados.

Tipo 5: Si hay pérdida de espacio posterior por migración mesial del 6, mayor de 3 mm.

Protrusión Bimaxilar

Posición de avance en ambas arcadas. Puede o no haber malposiciones individuales de los dientes y correcta forma de los arcos, pero la estética está afectada.

Clase II

Distoclusión: Maxilar en posición mesial en relación al arco mandibular y cuerpo de la mandíbula en relación distal con el arco maxilar.

División 1: si los incisivos superiores se encuentran en labioversión.

División 2: Si los incisivos centrales superiores se encuentran en posición casi normal o en ligera linguoversión y los laterales se encuentran inclinados labial y mesialmente.

Clase III

Mesioclusión: Mandíbula mesial con relación al maxilar.

Tipo 1: Si observamos los arcos por separados se ven de manera correcta pero la oclusión es a tope.

Tipo 2: Los dientes superiores están bien alineados, los incisivos inferiores apiñados y en posición lingual con respecto a los superiores.

Tipo 3: Presenta un arco mandibular muy desarrollado y un arco maxilar poco desarrollado, los dientes superiores a veces apiñados y en posición lingual con respecto a los inferiores, hay una deformidad facial acentuada.⁸

En un estudio realizado por Tokonuga, CS y cols del Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de posgrado e investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México en el año 2014, acerca de la prevalencia de las maloclusiones con una muestra de 428 pacientes con un rango de edad de 8 a 40 años. De acuerdo a la tabla de frecuencia, tenemos 228 pacientes con clase I que representa un 53.3% del total de la muestra, 159 pacientes en clase II que representa 37.1% y solo 41 pacientes clase III que corresponde a un 9.6%.⁹

Con base en la OMS la Norma Oficial Mexicana para la prevención y control de enfermedades bucales nos menciona que México se encuentra entre los países de mayor prevalencia de maloclusiones; por lo tanto se requiere de mayor demanda de atención por parte de los servicios de salud del país.⁹

LAS SEIS LLAVES DE LA OCLUSIÓN

Lawrence Andrews realizó un estudio en 120 casos en adultos no tratados con ortodoncia con una oclusión normal. A esas variables las denominó Seis llaves de la oclusión.¹⁰

1. **Relación Molar.**(Fig 10) La superficie distal de la cúspide distobucal del primer molar superior permanente en contacto y ocluye en la superficie mesial de la cúspide mesiobucal del segundo molar inferior. La cúspide mesiodistal del primer molar permanente cae sobre la ranura de la cúspide mesial y media del primer molar inferior permanente.¹⁰

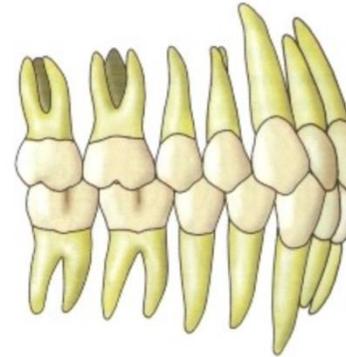


Figura 10. Relación molar.

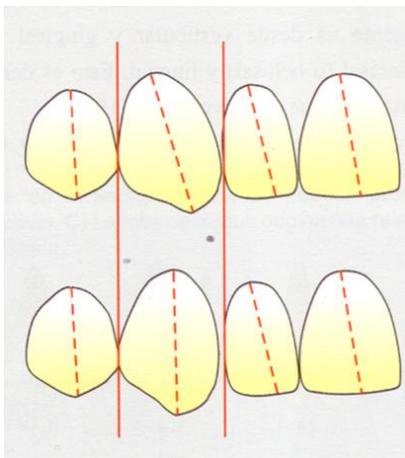
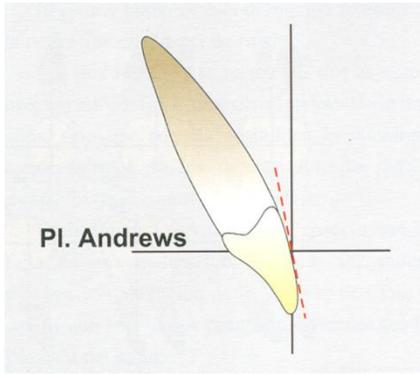


Figura 11. Angulación mesiodistal coronal.

2. **Angulación de la corona, o tip de la corona.** (Fig 11) El término tip de la corona se refiere a la angulación de la longitud axial de la corona, no de la angulación de la longitud axial del diente completo. El doctor Andrews mide la angulación mesiodistal de las coronas (Tip), a partir del ángulo formado por el eje mayor de la corona clínica y la perpendicular al plano de Andrews (punto L.A.)¹⁰

3. **Inclinación coronal** (inclinación bucolingual o labiolingual)(Fig 12). Se refiere a la inclinación bucolingual de la longitud axial de la corona, no de la inclinación de la longitud axial del diente completo. El doctor Andrews mide la angulación labiolingual de las coronas o torque, a partir del ángulo formado



por una línea tangente a la cara vestibular de la corona clínica y la perpendicular al plano de Andrews que pasa por el punto L.A. Andrews. Se encuentran en los modelos normales no ortodónticos valores positivos en los incisivos superiores y en el resto de los dientes valores de torque negativo.

Figura 12. Inclinación bucolingual dental.

4. **Rotaciones.**(Fig. 13) No deben existir rotaciones. Los molares y premolares rotados ocupan más espacio del normal en la arcada. Los incisivos rotados necesitan más espacio que los correctamente alineados.¹⁰



Figura 13 Giroversión dental posterior y anterior

5. **Espacios.** Los dientes están ubicados con sus puntos de contacto perfectamente relacionados, sin espacios entre sí. Los puntos de contacto en el sector posterior están ubicados ocluso-gingivalmente en la unión del tercio medio y tercio oclusal; y vestibulo-lingualmente en la unión del tercio medio con el tercio vestibular.

6. **Curva de Spee.**(Fig. 14) Se describe como la línea imaginaria que va desde la cúspide mesiovestibular del último molar involucrado hasta el borde del incisivo central. El plano oclusal varía de estar plano a tener una ligera curva de Spee. En la mandíbula no debe de tener una profundidad mayor de 1.5mm. El aplanamiento de la curva de spee es una medida de sobrecorrección ortodóntica que permite mayor contacto con los dientes antagonistas. Después de remover la aparatología tiende a modificarse significativamente.¹⁰

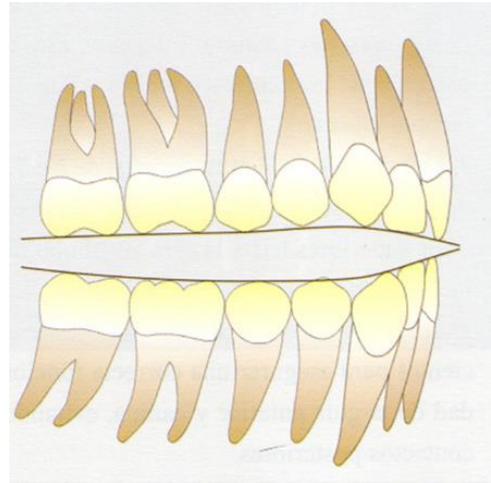


Figura 14. Curva de Spee.

APARATOLOGÍA FIJA

Un aparato fijo de ortodoncia es el que se adhiere a los dientes de manera permanente por adhesión o cementación y sólo puede ser removido por el odontólogo. Los aparatos fijos actuales son fundamentalmente variaciones del sistema de arco de canto.^{1,2}

Ventajas de los aparatos fijos

- Producen fuerzas ligeras y constantes
- Permiten un control casi perfecto de los sistemas de fuerzas
- Se puede hacer un amplio rango de movimientos
- Reducen la necesidad de cooperación del paciente
- Son de fácil tolerancia

Desventajas de los aparatos fijos

- El control del anclaje depende, principalmente, de otros dientes
- Requieren altos estándares de higiene oral
- Requieren supervisión estrecha
- Requieren de una fase de retención después del tratamiento

ARCO DE CANTO ACTUAL

El aparato de Begg alcanzó gran popularidad en la década de los setenta al ser de más fácil uso que el arco de canto utilizado por E. Angle. Posteriormente la situación se ha invertido, el arco de canto actual mejoró su diseño respecto al original y ahora resulta más eficiente que el aparato de Begg.

Principales avances en el aparato de arco de canto:

Control automático de la rotación:

En su aparato original agregó unos ojales a las esquinas de las bandas para de ahí ligar y poder girar el diente, actualmente es posible controlar con brackets gemelos o con brackets aislados con alas de extensión (brackets lewis y lang).

Modificaciones en las ranuras de los brackets:

Se reduce la ranura original de angle de .022 a .018 para reducir los problemas de utilizar una ranura grande con el uso de alambres de acero de tamaño reducido.

Prescripciones de alambres rectos:

Angle utilizaba el mismo tipo de bracket para todos los dientes, en los ochentas Andrews introdujo modificaciones en los brackets para diferentes tipos de dientes y así suprimir los numerosos dobleces para compensar las diferencias anatómicas de los dientes.

En el arco de canto original se realizaban algunos dobleces Vestibulolinguales en los arcos de alambre (dobleces de primer orden o de adentro-afuera) para compensar las diferencias de los contornos de los dientes, en la actualidad el bracket trae la compensación en la base del bracket.

Para poder colocar correctamente las raíces de los dientes es necesario angular los brackets con respecto al eje longitudinal del diente, originalmente para poder conseguir esta colocación radicular se realizaban algunos dobleces angulados en el arco de alambre; era lo que se conocía como dobleces de segundo orden o de inclinación.

Dado a que la superficie vestibular de los dientes es muy variable, en el arco de canto original se tenía que efectuar una torsión variable (conocida como dobleces de tercer orden) en determinados segmentos de cada arco de alambre rectangular.

La angulación y valores de torsión que se incorporan a los brackets suelen definirse como la prescripción del aparato.

TÉCNICA EDGEWISE

La mecánica ortodóntica clásica estaba basada en una aparatología que utilizaba arcos rectangulares con brackets estandar cuyos componentes tenía una angulación de 90 grados entre sí. Por esta razón, no ejercían sobre los dientes ninguna acción de inclinación, torque ni rotaciones. Debido a esta características se les denomina brackets de 0 grados. Era indispensable la manipulación precisa de los arcos por parte del ortodoncista para lograr movimientos dentales óptimos.¹¹

Los brackets edgewise eran moldeados (cortados de trozos largos de metal), sus bases eran formadas a un ángulo de 90° con la superficie dental y con su slot rectangular, originalmente la medida era 0.022. En la fase inicial del tratamiento se utilizaban alambres redondos con dobleces horizontales in-out y dobles de rotación en laterales superiores, también en caninos y molares superiores e inferiores. Para ayudar en el movimiento dental, se realizan varios dobleces verticales (dobles de segundo orden).^{2,11}

El tratamiento con Brackets 0 grados se divide en varias fases, las cuales son:

1. Alineación y nivelación

El objetivo común y principal de esta primera fase es el de corregir las discrepancias en sentido bucolingual, oclusogingival e incisogingival de los dientes para alinear y nivelar las ranuras de los brackets y utilizar alambres de mayor rigidez para mover los dientes.

Alineación

La alineación de los dientes se produce mediante el uso de alambres en secuencia, resilientes y suaves que corrigen las alineaciones bucolinguales y mesiodistales de las coronas, sin tener en cuenta las alturas ni posiciones de las raíces. En ranuras de tamaño 0.018x0.025 se utilizan alambres trenzados de acero inoxidable de

calibre 0.0155 y 0.0175 o redondos de níquel/titanio 0.012, 0.014 y 0.016 dependiendo del apiñamiento.¹¹

Nivelación

Significa estar a la misma altura. Comienza desde el momento de seleccionar las alturas para adherir los brackets a los dientes y se hace efectiva al poner el primer alambre por delgado que éste sea. Es un trabajo directo sobre la curva de Spee que puede estar alterada en la parte media, anterior o posterior en cada arco dental y que, por este motivo, no deberá ser nivelada en forma indiscriminada. El alambre más utilizado para este propósito es un redondo 0.016 de acero o uno de níquel/titanio 0.016 ó 0.022 fabricado con curva reversa.²

2. Fase de cierre de espacios

La mayoría de los casos se divide y se trabaja en dos etapas, cada una con objetivos y mecánicas diferente.

- a. La retracción individual de los caninos maxilares y mandibulares.
- b. El cierre de espacios en masa de los dientes anteriores superiores e inferiores.

Cuando se toma la decisión de extraer dientes permanentes se deben de planear las mecánicas para cerrar los espacios remanentes. Se pueden combinar movimientos de retracción y protracción con sistemas de fricción y libres de ella.

3. Fase de finalización

En la etapa final se utilizan alambres rectangulares, de calibre grueso de acero inoxidable o titanio/molibdeno, 0.017x0.025, que llenen, en forma completa las ranuras de los brackets para hacer las siguientes correcciones:

- Los problemas de tercer orden o de torque radicular de incisivos y posteriores

- Los movimientos mínimos de segundo orden para corregir problemas de paralelismo radicular.
- La nivelación de las crestas marginales de molares y premolares.
- Las correcciones verticales menores para mejorar la intercuspidadación.
- Eliminar los prematuros en balance y protrusiva.

En la finalización se utilizan arcos ideales rectangulares, gruesos de calibre 0.017x0.025 de acero y que estén debidamente coordinados.²

APARATOLOGÍA PREAJUSTADA

PRIMERA GENERACIÓN DE ARCO RECTO

En el año 1970 Lawrence Andrews introdujo el primer aparato de arco recto preajustado, que sin necesidad de hacer ningún doblez en el arco, permitiría generar movimientos en los tres sentidos del espacio (inclinación, torque y rotación), y es por ello que es considerado el padre del arco recto preajustado contemporáneo. Su investigación produjo uno de los más grandes avances en la ortodoncia, los cuales facilitaron la obtención de mejores resultados en los tratamientos de ortodoncia por medio de la incorporación de la tecnología en el diseño de los brackets, en los arcos y el cambio de las mecánicas convencionales.¹²

Los brackets fueron diseñados para ser cementados haciendo coincidir el centro del bracket con el punto L.A (punto medio del eje mayor de la corona clínica), como punto de referencia horizontal el eje mayor del bracket y como punto de referencia vertical la ranura del bracket coincidiendo con el plano de Andrews. Así mismo las aletas de los brackets son paralelas al eje mayor de la corona.¹²

PRESCRIPCIÓN

ARCADA SUPERIOR	Torque	Angulación
Centrales	7.0°	3.59°
Laterales	3.0°	8.04°
Caninos	-7.3°	8.4°
Primeros premolares	-8.5°	2.7°
Segundos premolares	-8.9°	2.8°
Primeros molares	-11.5°	5.7°
Segundos molares	-8.1°	0.4°

ARCADA INFERIOR	Torque	Angulación
Centrales y Laterales	-1.0°	0.5°
Caninos	-12.0°	2.5°
Primeros premolares	-19.0°	1.3°
Segundos premolares	-23.6°	1.5°
Primeros molares	-30.7°	2.0°
Segundos molares	-36.0°	2.9°

Características:

- 1) Colados en una sola pieza.
- 2) Bases contorneadas para mejorar adaptación a la superficie dentaria y mayor control tanto horizontal como vertical.
- 3) Torque (inclinación en el bracket que dará movimiento radicular) incorporado a la base
- 4) Estaban diseñados para que al ser colocados con un arco sin dobleces generaran las posiciones dentales finales.

Ventajas:

- Bracket con torque en la base (la inclinación se encuentra en la base del bracket no en el slot)
- Finalización de casos sin doblez en el alambre
- Mejor adaptación a la superficie dental

Desventajas:

- Fuerzas pesadas
- Pérdida de anclaje (movimiento hacia mesial dental) en la fase de retracción
- Efecto de montaña rusa (extrusión de los incisivos aumentando la sobremordida)
- Amplia gamma de brackets
- Varias formas de arco

SEGUNDA GENERACIÓN DE ARCO RECTO

El doctor Ronald Roth con una estrecha amistad con el doctor Andrews, encuentra en su aparato la posibilidad de darle a los dientes una posición tridimensional final que se acercaba a los principios de una oclusión gnatólógica, compatibles con los objetivos de las “Seis llaves de la oclusión”. Después de trabajar varios años con la aparatología del doctor Andrews, decide realizar cambios en la aparatología, primero con el objetivo de minimizar el inventario de brackets y segundo para llevar a las estructuras dentarias a una sobrecorrección antes de retirar los brackets.¹⁰

Plantea el uso del articulador como instrumento básico del registro diagnóstico de la oclusión en máxima intercuspidadación y en relación céntrica, partiendo del diagnóstico y una planificación terapéutica en relación céntrica.¹²

Prescripción Roth

ARCADA SUPERIOR	Torque	Angulación	Rotación
Centrales	12°	5°	0°
Laterales	8°	9°	0°
Caninos	-2°	13°	4°M
Primeros premolares	-7°	0°	-2°D
Segundos premolares	-7°	0°	-2°D
Primeros molares	-14°	0°	-14°D
Segundos molares	-14°	0°	-14°D
ARCADA INFERIOR			
Centrales y Laterales	-1°	2°	0°
Caninos	-11°	7°	2°M
Primeros premolares	-17°	-1°	-4°D
Segundos premolares	-22°	-1°	-4°D
Primeros molares	-30°	-1°	-4°D
Segundos molares	-30°	-1°	-4°D

Cementación

Los brackets deben ser colocados en la mitad de la altura de las coronas anatómicas ocluso-gingivales o incisivo-gingivalmente en todos los dientes, con excepción de los incisivos centrales, laterales superiores y caninos inferiores.¹³

1) Anteriores superiores

Incisivos centrales: En el centro vertical de las coronas anatómicas, centrados en el eje mayor de la corona y haciéndolo coincidir con el eje mayor del bracket

Incisivos Laterales: Centrados en el eje mayor de la corona y paralelo a él, pero verticalmente debe ser colocado 0.5mm más incisal que la altura del bracket del incisivo central.

Caninos: En el centro vertical de las coronas anatómicas, centrados en el eje mayor de la corona anatómica y haciéndolo coincidir con el eje mayor del bracket.

2) Anteriores inferiores

Incisivos: Centrados en el eje mayor de la corona y paralelo a él. Verticalmente 1.0mm incisal al centro al centro vertical de la corona anatómica en los dientes de tamaño promedio, con el objetivo de aplanar la curva de Spee.

Caninos: Al igual que los incisivos, centrados en el eje mayor de la corona y paralelamente 1.0mm incisal al centro vertical de la corona, con el objetivo de aplanar la curva de Spee.

3) Dientes posteriores superiores e inferiores

Premolares: Centrados en el eje mayor de la corona anatómica y haciéndolo coincidir con el eje mayor del bracket y verticalmente en el centro o en el ecuador de la corona anatómica.

Molares: Los tubos deben estar horizontalmente centrados en el surco vestibular en los superiores y en el surco mesial-vestibular en los inferiores, coincidiendo con el eje mayor de la corona anatómica.

Ventajas:

- Minimizar inventario de brackets
- Sobrecorrección dental
- Forma de arco estándar ancha

Desventajas:

- Cierre de espacios con arcos doble llave, Dificil manejo de cierre de espacios

TERCERA GENERACIÓN DE ARCO RECTO

MBT

Los doctores Richard McLaughlin y John Bennett después de haber trabajado desde 1975 hasta 1993 con diferentes tipos de aparatología de arco recto y mecánicas se unen con el doctor Hugo Trevisi, rediseñando el sistema de brackets. Para ello realizaron ajustes a la aparatología tomando en cuenta los hallazgos de Andrews y las investigaciones de los japoneses Sebata y Watanabe para diseñar el sistema MBT. Añadieron el uso de fuerzas ligeras, retroligaduras y dobleces distales, así como el torque positivo en incisivos superiores, aumento el torque negativo en los incisivos inferiores, disminuyeron el torque negativo en molares inferiores y aumentan el torque negativo en los molares superiores.¹⁴

Prescripción MBT

Los valores de prescripción de la aparatología de MBT son los siguientes:

Arcada superior

	Torque	Angulación	Rotación
Centrales	17°	4°	0°
Laterales	10°	8°	0°
Caninos	7° 0°-7°	8°	0°
Primer premolar	-7°	0°	0°
Segundo premolar	-7°	0°	0°
Primeros molares	-14°	0°	-10°D
Segundos molares	-14°	0°	-10°D

Arcada inferior

	Torque	Angulación	Rotación
Centrales y Laterales	-6°	0°	0°
Caninos	6° 0° -6°	3°	0°
Primeros premolares	-12°	2°	0°
Segundos premolares	-17°	2°	0°
Primeros molares	-20°	0°	0°
Segundos molares	-10°	0°	0°

Ventajas

- Fuerzas ligeras
- Mínimo inventario de brackets
- Cierre de espacio por deslizamiento
- Versatilidad del bracket con un torque de -7° y -6° en canino superior e inferior respectivamente al girar el bracket obteniendo un torque positivo en caso de necesitarlo.
- Movimiento en grupo

Desventajas

- Pérdida de anclaje (movimiento hacia mesial de los molares)
- Aumento de la sobremordida en la fase de alineación
- Aproximación de los apices de caninos y premolares (algunos casos)
- Distancia interbracket

Cementación. Los autores proponen unas alturas de cementación de los brackets de acuerdo con el tamaño dentario de cada paciente. Las alturas son tomadas con respecto a la altura de la corona clínica dental, teniendo un promedio de alturas dependiendo el tamaño en cada paciente. Se mide desde el borde incisal u oclusal a la unión cemento esmalte, de cada uno de los dientes y se divide entre dos, el resultado de la medición nos dará una altura promedio las cuales son reflejadas en las siguientes tablas.

Tabla Recomendada para colocación de brackets

A principio de los años 90 los autores investigaron la ubicación del centro de la corona clínica, se recomendó determinar el tamaño dentario del paciente midiendo los dientes totalmente erupcionados en boca o modelos de yeso. Entonces se podía escoger en la tabla una fila para la arcada superior y otra para la inferior, y utilizar calibradores para colocar los brackets a la altura recomendada.

Arco superior

	7	6	5	4	3	2	1	
A	2.0mm	4.0mm	5.0mm	5.5mm	6.0mm	5.5mm	6.0mm	1.0mm
B	2.0mm	3.5mm	4.5mm	5.0mm	5.5mm	5.0mm	5.5mm	0.5mm
C	2.0mm	3.0mm	4.0mm	4.5mm	5.0mm	4.5mm	5.0mm	Promedio
D	2.0mm	2.5mm	3.5mm	4.0mm	4.5mm	4.0mm	4.5mm	-0.5mm
E	2.0mm	2.0mm	3.0mm	3.5mm	4.0mm	3.5mm	4.0mm	-1.0mm

La barra superior indica el diente en número , 1 incisivo central, 2 incisivo lateral, sucesivamente y la barra lateral izquierda indica alturas recomendadas según la altura de la corona clínica dependiendo del tamaño dental de cada paciente.

Arco Inferior

	7	6	5	4	3	2	1	
A	3.5	3.5	4.5	5.0	5.5	5.0	5.0	1.0mm
B	3.0	3.0	4.0	4.5	5.0	4.5	4.5	0.5mm
C	2.5	2.5	3.5	4.0	4.5	4.0	4.0	Promedio
D	2.0	2.0	3.0	3.5	4.0	3.5	3.5	-0.5mm
E	2.0	2.0	2.5	3.0	3.5	3.0	3.0	-1.0mm

Forma de los Arcos

Tres tipos de arcos a utilizar según las formas básicas de las arcadas, triangular, cuadrada y ovoide. Cada arcada con su correspondiente antagonista, las cuales se emplean para el diseño de los arcos de alambre durante la secuencia de tratamiento.

Adicionalmente introducen el concepto de versatilidad del aparato, donde buscan tratar todas las maloclusiones manteniendo un inventario de aparatología reducido, entre ellos manejar tres tipos de torque para los caninos de acuerdo con la maloclusión.

BRACKETS DE AUTOLIGADO

La mecánica de tratamiento siempre ha sido de gran interés para todos los ortodontistas practicantes. Desde el comienzo de nuestra especialidad, hemos buscado la manera más rápida, constante y fácil de lograr la corrección ortodóntica para nuestros pacientes. Como consecuencia, los nuevos materiales y mejoras en el diseño de aplicaciones e ideas innovadoras repetidamente transforman la forma que practicamos.¹⁵

En los últimos años los aparatos de auto-ligado se han vuelto más populares. Ha surgido una gran cantidad de discusiones alrededor de la fricción que estos aparatos son capaces de generar. Los Brackets de auto-ligado han sido clasificados como “Activos” y “Pasivos” según el comportamiento que presenta la puerta o clip del bracket.¹⁵



AUTOLIGADO ACTIVO (Fig. 15)

- El clip del bracket ejerce una presión elástica sobre el arco hasta el fondo del slot.
- La fuerza depende del tamaño del arco.

AUTOLIGADO PASIVO

- La compuerta no ejerce presión sobre el arco hasta el fondo del slot.

El clip de los brackets abren de gingival a oclusal, sin ningún instrumento específico requerido para abrirlo.



Figura 16 Brackets de autoligado activo y pasivo (Tomado de proffit 2014)

PRESCRIPCIÓN DEL SISTEMA CCO

Superior	1	2	3	4-5	6	7
Offset	0°	0°	2°	0°	10°	10°
Torque	12°/7°	10°/3°	-7°/0°	-9°	-14°	-20°
Angulación	5°	9°	10°	0°	0°	0°

Inferior	1-2	3	4	5	6	7
Offset	0°	3°	2°	-1°	-1°	-1°
Torque	-6°/-1°	-8°	-12°	-17°	-25°	-20°
Angulación	0°	0°	0°	0°	0°	0°

La prescripción toma en cuenta el juego entre brackets, tubos y alambres, el efecto del clip activo en diferentes dimensiones de alambres, la necesidad de sobrecorrección y el posicionamiento preciso del bracket.

ALINEADORES TRANSPARENTES



Figura 19 Alineador transparente

Con el reciente incremento de pacientes adultos que quieren un tratamiento de ortodoncia, ha aumentado la demanda por aparatos estéticos y más cómodos que los aparatos convencionales. La posibilidad de usar los aparatos de ortodoncia transparente se introdujeron en 1946, cuando Kesling ideó el concepto de utilizar una serie de posicionadores dentales termoplásticos para que de manera progresiva, mover los dientes desalineados y ponerlos en mejor posición.¹⁶

CAT (Fig. 19) es una extensión del uso de posicionadores dentales, un aparato introducido primero por TP Orthodontics en 1945, también el aparato spring aligner para el movimiento dental han sido empleados por muchos ortodoncistas por décadas. Estas ideas fueron desarrolladas hace tiempo por Nahoum, Ponitz, McNamara, Sheridan y Truax, antes de ser combinada recientemente con materiales avanzados termoplásticos y la tecnología computarizada.¹⁷

En 1997, Align Technology (Santa Clara, Calif) adaptó e incorporó tecnología moderna para introducir el tratamiento con alineadores transparentes (CAT) tal como lo conocemos, representando conceptos de Kesling como una opción factible de tratamiento de ortodoncia.¹⁶

Mientras la introducción formal de alineadores transparentes en la Ortodoncia ha sido considerada desde 1998 con la aprobación de la FDA para Align Technology de implementar Invisalign para uso ortodóncico, la tecnología ha sido empleada, en modificar formas así como el posicionador dental del Dr. Harold Kesling in 1946.¹⁵

Con un alineador sólo son posibles pequeñas cantidades de movimientos dentales debido a la elasticidad del material plástico. Para conseguir algo más que cambios

mínimos fue necesario recontornear el nivelador o fabricar uno nuevo sobre un modelo nuevo con los dientes más ajustados. Una limitación fundamental es que el plástico puede estirarse un máximo de 3mm antes de volverse demasiado fino para no ejercer fuerza.

PASOS DE PREPARACIÓN DE LOS ALINEADORES

- Obtención de impresiones y/o escanéo de ambas arcadas
- Se envía a la empresa las impresiones, fotos intraorales e instrucciones del doctor
- Escaneo de las impresiones con TC para crear un modelo digital tridimensional de cada arcada dental
- En el área de informática, los dientes se seccionan tridimensionalmente, se limpian, se planifica el movimiento en fases.
- Se coloca online para que el doctor revise el “ClinCheck” (Fig. 18)
- Aceptado el ClinCheck, se transfieren el juego de modelos digitales a las instalaciones para la fabricación de modelos para cada paso
- Se envían los modelos a una fábrica de producción separada en las que se fabrican todos los alineadores y se envían al doctor.¹

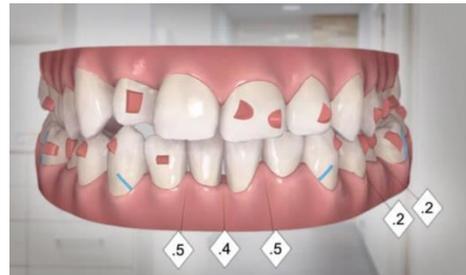


Figura 20 ClinCheck
www.invisalign.com

Ventajas

- Estético
- Cómodo
- Mejor higiene oral
- Buena salud periodontal
- Auscencia de irritación de tejidos blandos

Desventajas

- Cooperación del paciente
- No se utiliza en casos muy complejos
- Pérdida de alineadores
- Daños en los alineadores



Figura 21 www.invisalign.com

APLICABILIDAD DEL TRATAMIENTO CON ALINEADORES TRANSPARENTES

El CAT funciona bien en:

- Apiñamiento leve o moderado con reducción interproximal o expansión
- Expansión dental posterior
- Cierre de diastemas leve o moderado
- Intrusión absoluta (1 ó 2 dientes)
- Extracción de incisivo inferior con apiñamiento severo
- Inclinación de molares a distal

El CAT no funciona en:

- Extrusión de incisivos
- Expansión dental para dientes retenidos
- Caninos altos
- Rotaciones severas
- Cierre de espacios con extracciones de premolares
- Nivelación por extrusión relativa
- Enderezamiento molar (cualquier diente con zonas retentivas grandes)

REPORTE DE CASO CLÍNICO

MOTIVO DE LA CONSULTA

“Tengo los dientes chuecos y me quiero ver mejor”

HISTORIA CLÍNICA GENERAL

Sin datos patológicos relevantes, sin antecedentes heredo-familiares y no esta bajo tratamiento médico

ANÁLISIS EXTRAORAL

Frontal

- Cara ovalada.
- Dolicofacial.
- Tercio faciales desproporcionados.
- Baja implantación de cabello.
- Cejas semipobladas.
- Línea bipupilar simétrica.
- Labio inferior de mayor tamaño con respecto al superior.



Perfil

- Perfil: Recto.
- Línea estética de Ricketts:
- ◊ Labio superior: -4mm.
- ◊ Labio inferior: -2mm.
- Ángulo naso labial: 96°



Sonrisa

- La línea media facial coincide con la línea media dental.
- Se observa 90% del área coronal de los dientes superiores y 10% de los inferiores.
- Sonrisa asimétrica.



ANÁLISIS INTRAORAL

FRONTAL

- Inflamación periodontal localizada.
- Dentición permanente.
- Líneas medias no coinciden, línea media inferior desviada 2mm hacia la izquierda
- Apiñamiento dental.
- Plano oclusal cantedo.
- Mordida profunda.
- Biotipo periodontal delgado



LATERAL DERECHA

- Clase molar I.
- Clase canina I.
- Mesiogiroversión del 12



LATERAL IZQUIERDA

- Clase I Molar
- Clase II canina
- Presenta placa dentobacteriana en la corona clínica dental.



Oclusal superior

- Múltiples giroversiones
- Múltiples restauraciones
- Arcada dental cuadrada
- Apiñamiento moderado



Oclusal Inferior.

- Arcada asimétrica
- Forma Cuadrada
- Múltiples restauraciones
- Apiñamiento moderado superior y leve inferior



Sobremordida.

- Vertical: 6mm
- Horizontal: 3mm



Galería



ANÁLISIS DE MODELOS

SUPERIOR

Espacio disponible: 89.6 mm.

Espacio requerido: 93.5 mm.

Discrepancia: -3.9 mm.

INFERIOR

Espacio disponible: 78.3 mm.

Espacio requerido: 81.1 mm.

Discrepancia: -2.8 mm.



ANÁLISIS RADIOGRÁFICO

Ortopantomografía Inicial



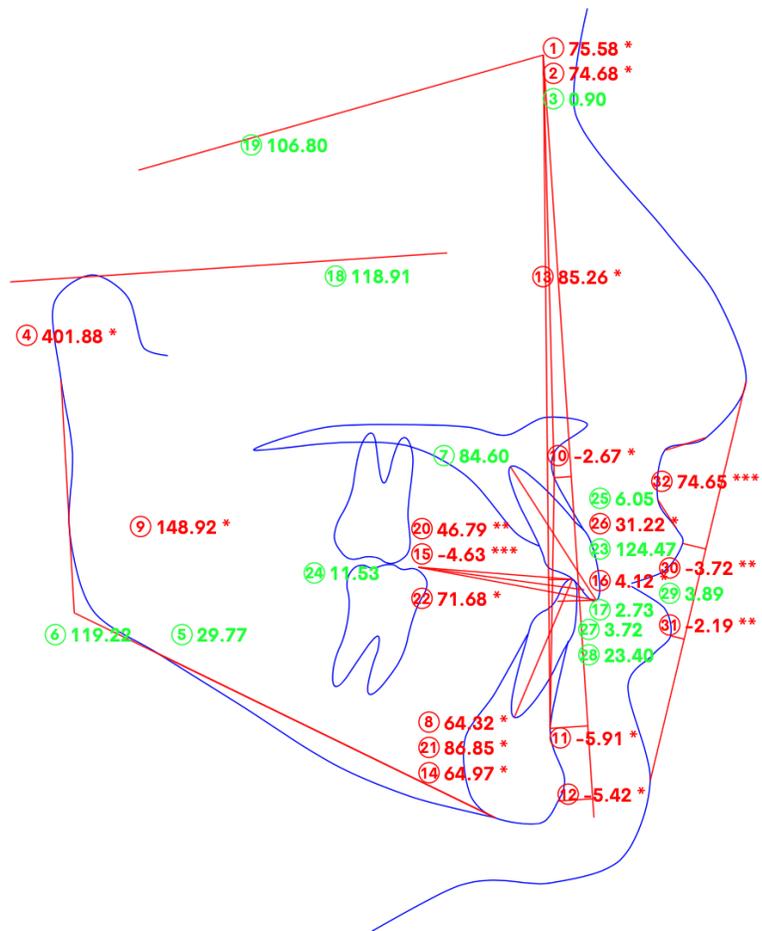
- 32 órganos dentales presentes.
- 4 terceros molares incluidos.
- Proporción de la raíz corona 2:1.

Lateral de cráneo



WebCeph

- ① SNA
- ② SNB
- ③ ANB
- ④ Bjork sum
- ⑤ FMA
- ⑥ Gonial angle
- ⑦ APDI
- ⑧ ODI
- ⑨ Combination factor
- ⑩ A to N-Perp(FH)
- ⑪ B to N-Perp(FH)
- ⑫ Pog to N-Perp(FH)
- ⑬ FH to AB
- ⑭ A-B to mandibular plane
- ⑮ Wits appraisal
- ⑯ Overjet
- ⑰ Overbite
- ⑱ U1 to FH
- ⑲ U1 to SN
- ⑳ U1 to UOP
- ㉑ IMPA
- ㉒ L1 to LOP
- ㉓ Interincisal angle
- ㉔ Cant of occlusal plane
- ㉕ U1 to NA(mm)
- ㉖ U1 to NA(deg)
- ㉗ L1 to NB(mm)
- ㉘ L1 to NB(deg)
- ㉙ Upper incisal display
- ㉚ Upper lip to E-plane
- ㉛ Lower lip to E-plane
- ㉜ Nasolabial angle



Análisis cefalométrico de Mc Namara

	VALOR	ADULTO FEMENINO	INTERPRETACIÓN
ANGULO NASOLABIAL	96°	102°+8°	Norma
NASION PERP/LABIO SUPERIOR	17°	14°+2°	Retrusivo
CRANEAL			
SN-FH	12°	8° +-2	Norma
S-N mm	66mm	72° +-4	Base craneal corta
N-S-Ba	138°	129° +-5	Norma
POSICION MAXILAR SAGITAL			
SNA	74°	83° +-3	Retrusión maxilar
A – N PERP. Mm	-5mm	1 mm +-2	Retrusión maxilar
Co-A mm	83mm	94 mm +-4	Retrusión maxilar
VERTICAL			
PP-FH	1°	1° +-3	Norma
POSICION MANDIBULAR SAGITAL /VERTICAL			
S-N-B	75°	80° +-3	Retrusión mandibular
Pg-N PERP mm	-11mm	-2 mm +-4	Retrusión mandibular
FH-pmd(FMA)	30°	23° +-4	Crecimiento vertical mandibular
ANGULO GONIAL Ar-Go-Me	117°	120° +-6	Norma
Co-Gn mm (ESQUELETAL)	115mm	120 mm +-5	Norma

RELACION INTERMAXILAR			
A-N-B	1°	2°+2	
WITTS mm A-B/Perp. A P.Oclusal	-6mm	-1+-3	Clase III
HARVOLD DIF. EN mm Co-A/Co-Gn	32mm	27 +-3	Cuerpo mandibular largo
DENTOALVEOLAR MAXILAR			
1-S-N	106°	106+-5	Norma
1-A VERT. Cara labial incisal	2mm	5+-2	retroinclinado
MANDIBULAR			
IMPA 1-pl Md	86°	95 +-6	Retroinclinado
DIMENSIONES VERTICALES ALTURA FACIAL			
AFS/N-ENA mm	59mm	53 +-3	Crecimiento vertical
AFI/ENA-Me	66mm	67 +-4	Norma
AFS/AFI DIVISION	0.89	0.8	
DENTAL			
1 ENA mm AL Borde Incisal	30mm	28 mm +-2.5	Norma
6-PP CUSPIDE MV mm	21mm	23 mm +-2.5	Norma
1 Inf.-Me	40mm	42 mm +-2.5	Norma
MEDIDAS OPCIONALES CUANDO LAS RELACIONES INTERMAXILARES SON ADECUADAS			
1-APg mm	6mm	4 mm +-2	Norma
FMIA	59°	62° +-5	Norma
EJE FACIAL N-Ba/PTM-Gn	96°	90°	Crecimiento vertical

DIAGNÓSTICO GENERAL

FACIAL	ESQUELETICA	DENTAL
Dolicofacia	Crecimiento vertical	Apiñamiento leve inferior y moderado superior
Perfil Recto	Clase III	Plano oclusal cantedo
Labios delgados		Incisivos inferiores retroinclinados
Tercios desproporcionados		Mordida profunda
		Línea media no coincidentes

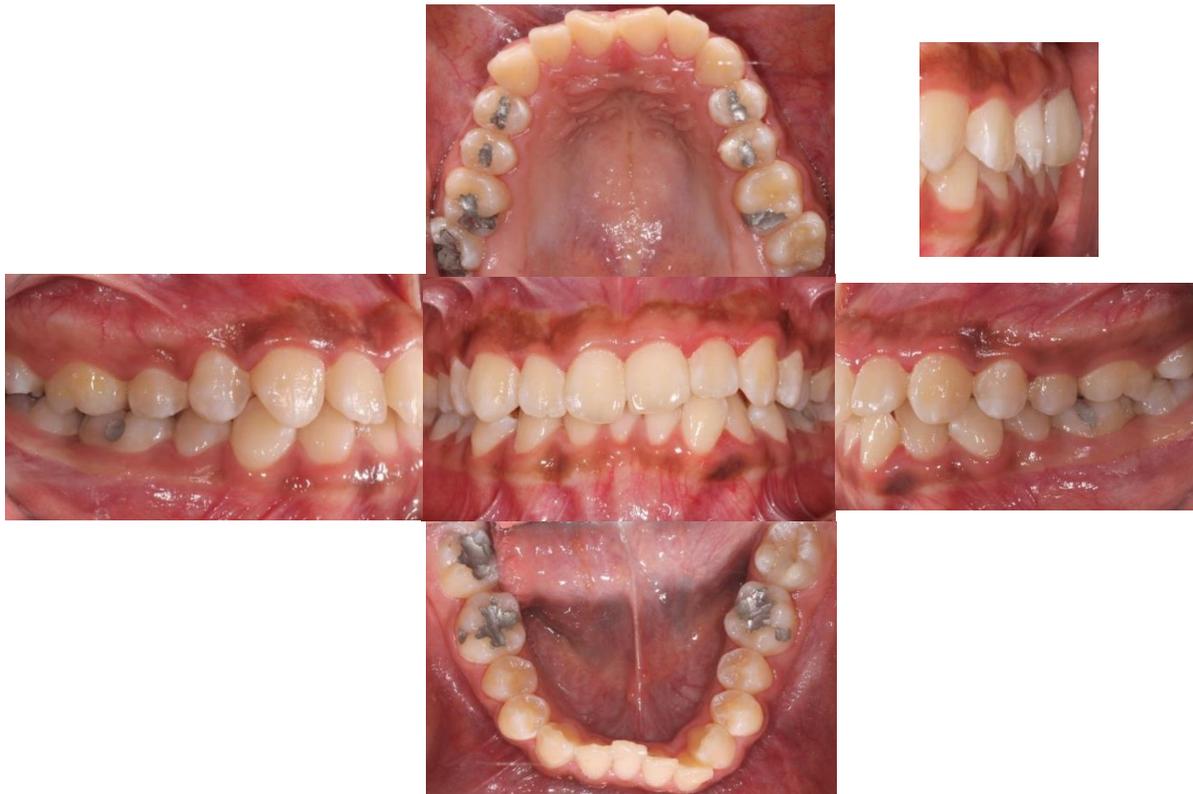
OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

- Corregir línea media
- Corregir plano oclusal
- Corregir apiñamiento
- Mantener clases molares
- Mejorar línea de la sonrisa
- Mantener perfil

PLAN DE TRATAMIENTO

- Tratamiento sin extracciones
- Aparatología Roth .018x.025 hasta segundos molares
- Alinear y nivelar
- Radiografía para reposicionar brackets
- Toma de impresiones para detallado del tratamiento
- Volver a nivelar
- Corrección de línea media
- Torque
- Ascentar Oclusión
- Retención con placas Hawley
- Revisión periódica

AVANCES



Fotografías iniciales



- Colocación de bandas con tubos triples superiores y dobles inferiores en primeros molares.
- Tubos sencillos con malla en segundos molares.
- Aparatología Roth .018
- NiTi .012 sin cinchar.



Cementado de 35 y 45
Se continúa con arcos
.012 NiTi superior e
inferior.



Se volvió a cementar el
bracket del diente #35.
Se continúa con arcos .012
NiTi

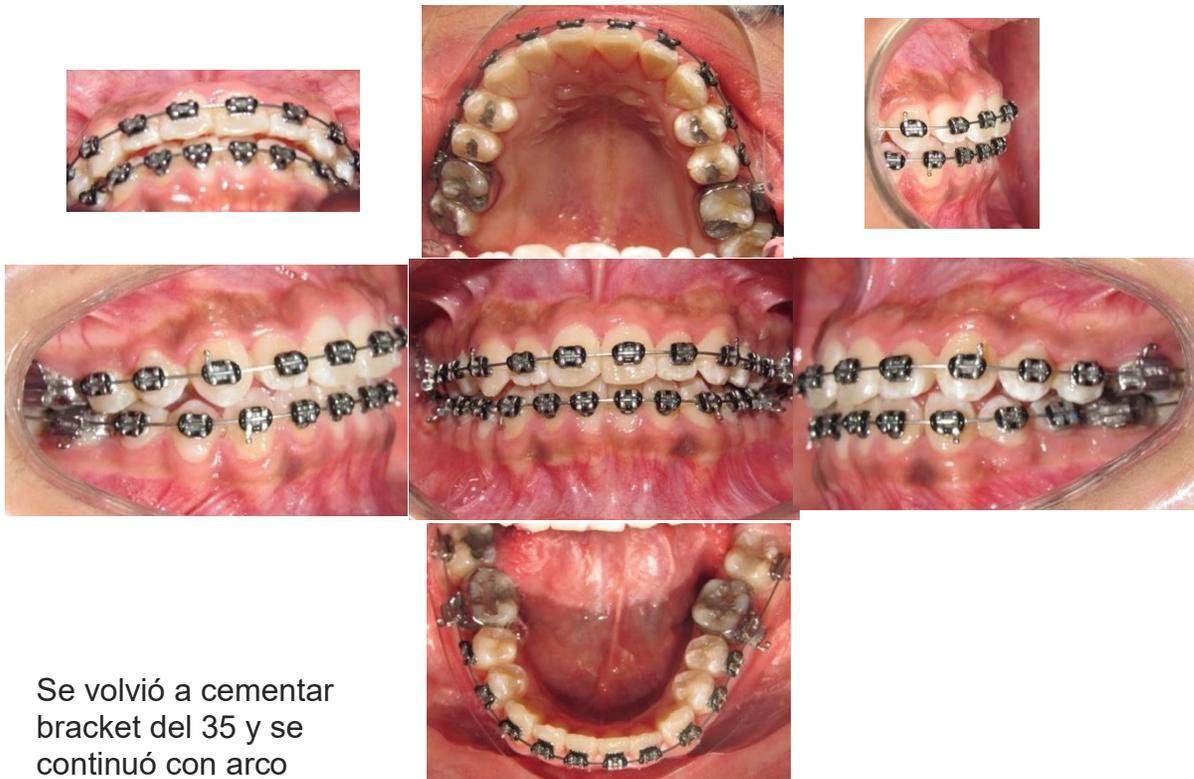




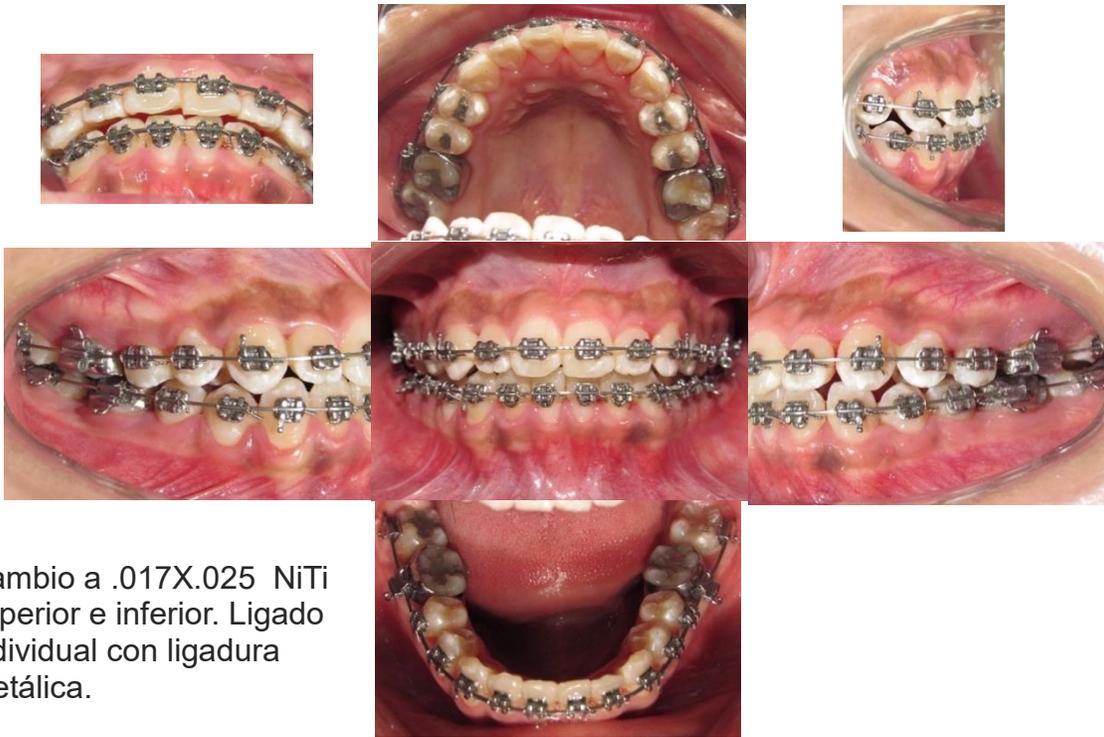
Arcos NiTi .016X.016
Cinchados cambio de
módulos.

Se volvió a cementar el
bracket del diente #35.

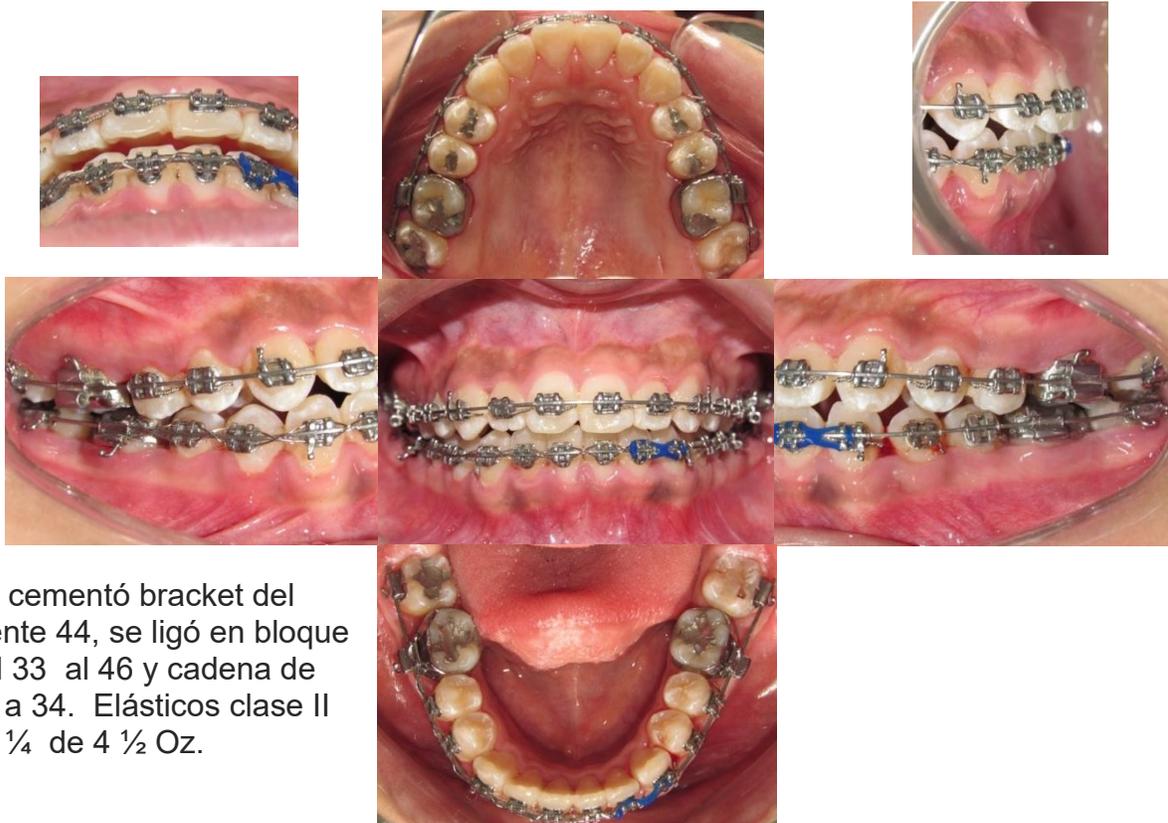
Se envió a realizar
profilaxis dental.



Se volvió a cementar
bracket del 35 y se
continuó con arco
.016x.016 NiTi superior e
inferior



Cambio a .017X.025 NiTi superior e inferior. Ligado individual con ligadura metálica.



Se cementó bracket del diente 44, se ligó en bloque del 33 al 46 y cadena de 33 a 34. Elásticos clase II de ¼ de 4 ½ Oz.



Cambio de ligadura metálica y elásticos $\frac{1}{4}$ CII 4 $\frac{1}{2}$ Oz. Se le indica panorámica



Se volvió a cementar bracket del diente 45, se cambió arco superior por S.S. .017x.025. Se siguió con arco .016x.016 de NiTi. Se indicó mejorar cepillado y realizar profilaxis.

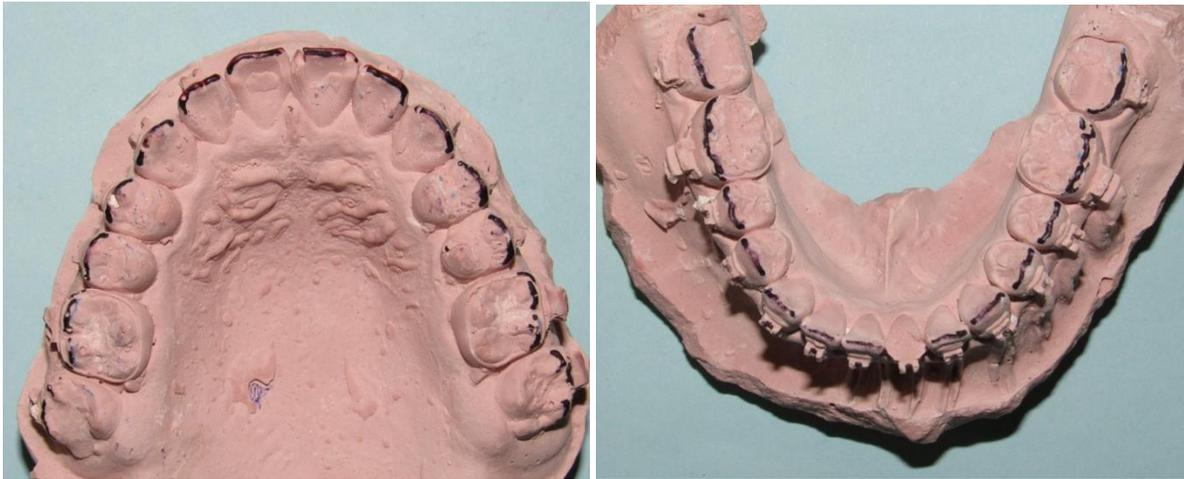




Arco inferior de .016X.022 de NiTi. Elásticos de 3/16 medianos en delta del lado derecho e izquierdo.

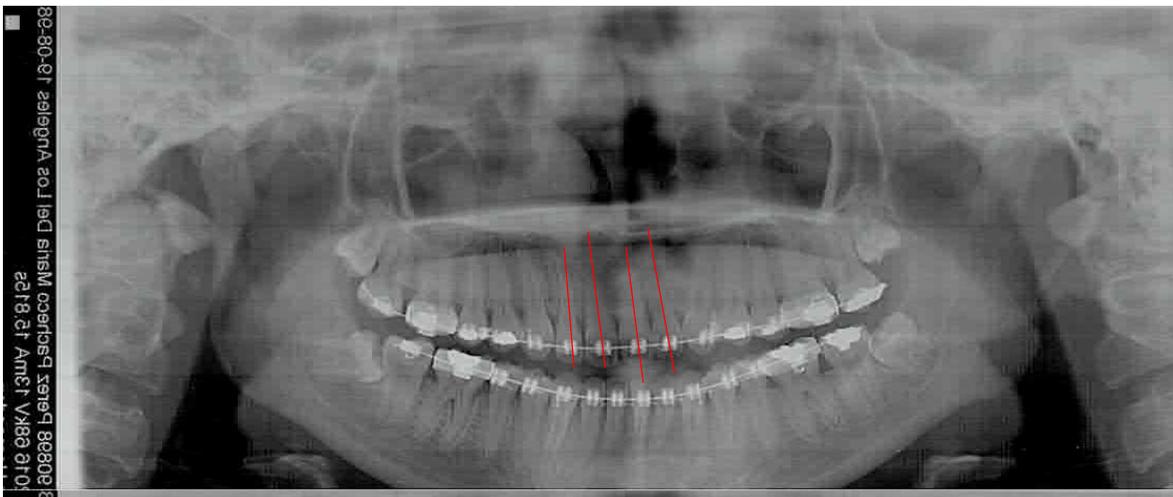


DETALLADO DEL CASO



- Dientes 16 y 26 con distopalato versión.
- Dientes 17 y 27 en vestibuloversión.
- Dientes 12, 11, 21 y 22 desnivelados.
- Recolocar brackets de dientes 12, 11, 21 y 22 y tubos del 16 y 26.

ORTOPANTOMOGRAFÍA DE CONTROL





Se recolocaron tubos de dientes 16 y 26, y brackets de dientes 12, 11, 21 y 22. arco superior de NiTi .016x.016.



Arco superior .017X.0225 S.S. Superior e inferior, toma de impresión arcada superior.





Se retiraron brackets excepto de caninos y bandas en primeros molares. Se tomaron impresiones para retenedores tipo Hawley. Se pidieron radiografías panorámica y lateral de cráneo finales.



Se retiró el resto de la aparatología.



ORTOPANTOMOGRAFÍA FINAL



RETENCIÓN

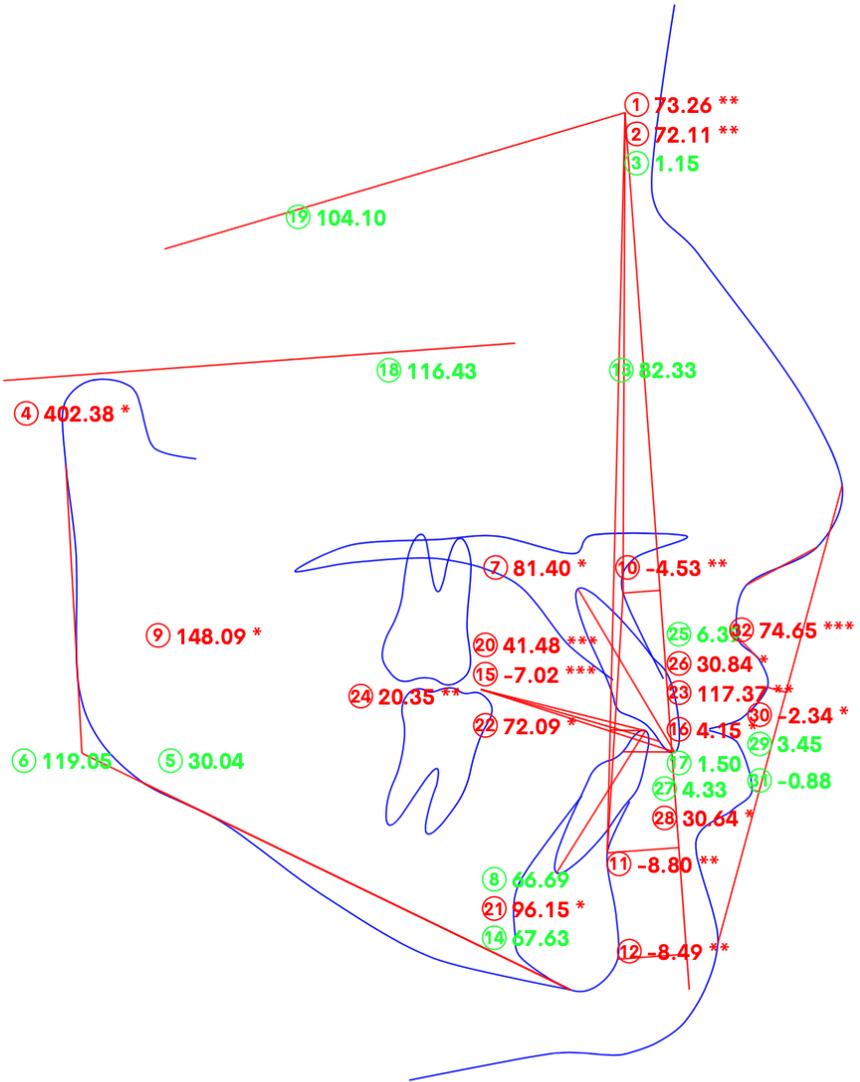


Lateral de Cráneo final



WebCeph Analysis

- ① SNA
- ② SNB
- ③ ANB
- ④ Bjork sum
- ⑤ FMA
- ⑥ Gonial angle
- ⑦ APDI
- ⑧ ODI
- ⑨ Combination factor
- ⑩ A to N-Perp(FH)
- ⑪ B to N-Perp(FH)
- ⑫ Pog to N-Perp(FH)
- ⑬ FH to AB
- ⑭ A-B to mandibular plane
- ⑮ Wits appraisal
- ⑯ Overjet
- ⑰ Overbite
- ⑱ U1 to FH
- ⑲ U1 to SN
- ⑳ U1 to UOP
- ㉑ IMPA
- ㉒ L1 to LOP
- ㉓ Interincisal angle
- ㉔ Cant of occlusal plane
- ㉕ U1 to NA(mm)
- ㉖ U1 to NA(deg)
- ㉗ L1 to NB(mm)
- ㉘ L1 to NB(deg)
- ㉙ Upper incisal display
- ㉚ Upper lip to E-plane
- ㉛ Lower lip to E-plane
- ㉜ Nasolabial angle



CEFALOMETRÍA FINAL

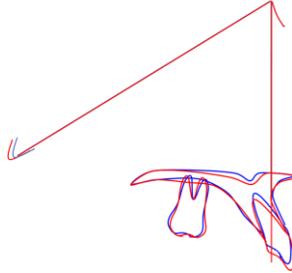
	VALOR	ADULTO FEMENINO	INTERPRETACION
ANGULO NASOLABIAL	105°	102°+8°	Norma
NASION PERP/LABIO SUPERIOR	10°	14°+2°	Retrusivo
CRANEAL			
SN-FH	12°	8° +-2	Base craneal inclinada
S-N mm	66mm	72° +-4	Base de cráneo ant corta
N-S-Ba	138°	129° +-5	
POSICION MAXILAR SAGITAL			
SNA	76°	83° +-3	Retrusión maxilar
A – N PERP. Mm	-7mm	1 mm +-2	Retrusión maxilar
Co-A mm	83mm	94 mm +-4	Retrusión maxilar
VERTICAL			
PP-FH	1°	1° +-3	Norma
POSICION MANDIBULAR SAGITAL /VERTICAL			
S-N-B	75°	80° +-3	Retrusión mandibular
Pg-N PERP mm	-9mm	-2 mm +-4	Retrusión mandibular
FH-pmd(FMA)	30°	23° +-4	Crecimiento vertical mandibular
ANGULO GONIAL Ar-Go-Me	117°	120° +-6	Norma
Co-Gn mm (ESQUELETAL)	115mm	120 mm +-5	Norma

CEFALOMETRÍA FINAL

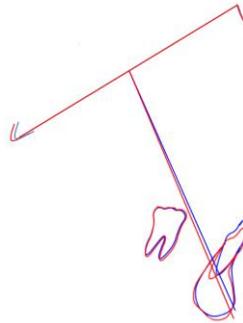
RELACION INTERMAXILAR			
A-N-B	1°	2°+2	
WITTS mm A-B/Perp. A P.Oclusal	-6mm	-1+-3	Clase III
HARVOLD DIF. EN mm Co-A/Co-Gn	32mm	27 +-3	
DENTOALVEOLAR MAXILAR			
1-S-N	104°	106+-5	Norma
1-A VERT. Cara labial incisal	7mm	5+-2	retroinclinado
MANDIBULAR			
IMPA 1-pl Md	96°	95 +-6	Proinclinado
DIMENSIONES VERTICALES ALTURA FACIAL			
AFS/N-ENA mm	60mm	53 +-3	Crecimiento vertical
AFI/ENA-Me	66mm	67 +-4	Norma
AFS/AFI DIVISION	0.9	0.8	
DENTAL			
1 ENA mm AL Borde Incisal	31mm	28 mm +-2.5	Norma
6-PP CUSPIDE MV mm	20mm	23 mm +-2.5	Norma
1 Inf.-Me	38mm	42 mm +-2.5	Norma
MEDIDAS OPCIONALES CUANDO LAS RELACIONES INTERMAXILARES SON ADECUADAS			
1-APg mm	6mm	4 mm +-2	Norma
FMIA	55°	62° +-5	Norma
EJE FACIAL N-Ba/PTM-Gn	98°	90°	Crecimiento vertical

SUPERPOSICIONES

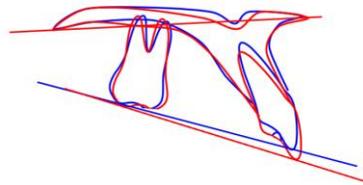
Área 1: Ba Na sobre Na (Maxilar)



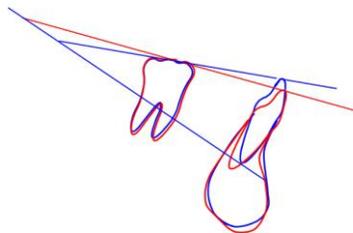
Área 2: Ba Na sobre CC (Mentón)



Área 3: Plano Palatino sobre ENA



Área 4: Xi-PM sobre Pm



COMPARACIÓN INTRAORAL INICIAL-FINAL
FRONTAL Y LATERALES



OCLUSAL



TABLA COMPARATIVA DE OBJETIVOS

OBJETIVOS INICIALES	OBJETIVOS NO LOGRADOS
Corregir Línea media	Línea media
Corregir plano oclusal	Clase canina izquierda
Aliviar apiñamiento	
Mantener Clases molares	
Corregir clase canina izquierda	
Disminuir SMV	
Mejorar Línea de Sonrisa	
Mantener perfil	
Mejorar inclinación incisivo Inferior	

FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES

FRONTAL



LATERAL



FOTOGRAFÍAS FINALES



CONCLUSIONES

La clasificación del doctor Edward Angle sigue siendo hasta el día de hoy una de las clasificaciones más importantes y es la base sobre la cuál muchos otros autores han realizado clasificaciones a través de los años.

La clasificación de las maloclusiones dentales es una herramienta importante para el diagnóstico de los problemas dentofaciales de cada paciente y así poder desarrollar y emplear una terapéutica adecuada.

Durante el paso del tiempo se han desarrollado diferente aparatología que a nosotros como ortodoncistas nos ayuda y nos da un amplia gama de opciones para el paciente, ya que no todos los pacientes quieren brackets convencionales, algunos prefieren brackets más rápidos, más estéticos o en su defecto no usar aparatología fija.

El saber los principios básicos de la ortodoncia tales como la clasificación y las llaves de la oclusión nos da un amplio panorama para saber el problema inicial del paciente y de como debemos de finalizar su tratamiento de ortodoncia ya que cada tratamiento es personalizado.

El finalizado del tratamiento ortodóntico debe ser muy minucioso, para poder cumplir con los objetivos iniciales del tratamiento y así también poder lograr que los resultados sean más duraderos con el pasar del tiempo.

Con respecto al caso clínico se decidió no realizar extracciones para no afectar el perfil del paciente, aún teniendo apiñamiento y la inclinación del incisivo al iniciar el tratamiento. Se corrigió la mayoría de los objetivos iniciales del tratamiento, ahora con más experiencia en el área clínica, hubiera mejorado la relación canina izquierda y dejar líneas medias coincidentes. También el uso controlado de elásticos para evitar la extrusión dental.

Bibliografía

- 1 Proffit, W. Fields, H. Sarvers, D. Ortodoncia Contemporánea. Cuarta Edición. Barcelona: Elsevier, 2008
- 2 Uribe, G. Fundamentos de Odontología. Ortodoncia Teoría y Clínica. Primera Edición. Medellín. Editorial CIB. 2004
- 3 Philippe, J. Pierre Fauchard "The inventor of Orthodontics", Journal Dentofacial Anom Orthodontics. 2011 Pp 1-7
- 4 Di Santi, J. Vazquez, V. Maloclusión clase I: Definición, Clasificación, Características clínicas y tratamiento. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2003
- 5 Vellini, F. Ortodoncia. Diagnóstico y Planificación clínica. Editorial AMOLCA. São Paulo. 2002.
- 6 Ugalde, F. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM 2007 Vol LXIV 97-109
- 7 Gill, D. Naini, F. Ortodoncia: Principios y Práctica. Editorial Manual Moderno. Traducido por Gabriela Rivera Castillon. Primera Edición. Mexico 2013
- 8 Quiroz, O. Manual de Ortopedia funcional de los maxilares y Ortodoncia interceptiva. Actualidades Medico Odontologicas Latinoamericana C.A. Primera Edición. Caracas, Venezuela 1993.
- 9 Tokunaga, S. Katagiri, M. Elorza, H. Prevalencia de las maloclusiones en el departamento de ortodoncia de la división de estudios de posgrado e investigación de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Revista Odontológica Mexicana. Vol 18, Número 3. Julio-septiembre 2014. Pp 175-179
- 10 Andrews, L.F. The six Keys to Normal Oclusionion. American Journal of Orthodontics 1972, 62:296-309
- 11 Gregoret, J. Tuber, E. Escobar, H. El tratamiento Ortodóntico con arco recto. NM Ediciones. 2da Edición. Madrid, España. 2003
- 12 McLaughlin, R. Bennet, J. Evolution of treatment mechanics and contemporary Appliance design in orthodontics: a 40 years perspective.

American journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Vol 147 issue 6. Junio 2015 654-662.

13 Diego, F. Tatis, G. Arco recto preajustado. Visión Orthokinética. Ripano Editorial Médica. Colombia. 2007

14 McLaughlin, R. Bennet, J. Trevesi. Mecánica sistematizada del tratamiento Ortodóntico. Editorial MOSBY. España. 2002

15 Secchi, A. CCO System: Complete clinical Orthodontics. Principios y Técnica. Segunda Edición. 2012

16 Rossini, G. Parrini, S. Castroflorio, T. Deregibus, A. Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement. Angle Orthodontics. Noviembre 2014

17 Weir, T. Clear Aligners in Orthodontic Treatment. Australian Dental Journal. 2014 62: 59-62