



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
DE CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**CAMBIOS FACIAL Y DENTAL POSTRATAMIENTO DE
MALOCLUSIÓN CLASE II DIVISIÓN 2, CON TRACCIÓN
ELÁSTICA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA MAXILAR**

AUTORA

HUANCAYO FLORES, LENA ANDREA

ORCID: 0000-0002-4431-5894

ASESORA

ANGELES GARCÍA, KAREN MILENA

ORCID: 0000-0002-2441-6882

Trujillo - Perú

2023

1. Título

CAMBIOS FACIAL Y DENTAL POSTRATAMIENTO DE
MALOCLUSIÓN CLASE II DIVISIÓN 2, CON TRACCIÓN
ELÁSTICA.

2. Equipo de trabajo

AUTORA

Huancayo Flores, Lena Andrea

ORCID: 0000-0002-4431-5894

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Segunda Especialidad
de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, Trujillo, Perú.

ASESORA

Angeles García, Karen Milena

ORCID: 0000-0002-2441-6882

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de la Salud,
Escuela Profesional de Odontología, Chimbote, Perú.

JURADO

De La Cruz Bravo, Juver Jesús

ORCID: 0000-0002-9237-918X

Loyola Echeverría, Marco Antonio

ORCID: 0000-0002-5873-132X

Chafloque Coronel, César Augusto

ORCID: 0000-0001-5996-1621

3. Hoja de firma del jurado y asesor

De La Cruz Bravo, Juver Jesús

PRESIDENTE

Loyola Echeverría, Marco Antonio

MIEMBRO

Chafloque Coronel, César Augusto

MIEMBRO

Angeles García, Karen Milena

ASESORA

4. Agradecimiento y Dedicatoria

Agradecimiento

A mi familia por acompañarme día a día, entendiendo los momentos de tensión y fortaleciendo mi espíritu. Gracias por su ayuda en cada momento.

A mis docentes de la especialidad: Dr. Fernando Ysuhuaylas, Dr. Justo Pineda, Dra. Luz Blanco; quienes con su dedicación, disciplina y motivación constante hicieron que nos enamoremos más de esta rama de la odontología. Siempre serán nuestro ejemplo.

A mis pacientes, por confiar y acompañarme en este camino lleno de aprendizaje. Su colaboración es invaluable.

A mis amigos y compañeros de estudio, con quienes aprendimos el apoyo mutuo y valoramos que la unión hace la fuerza. Con sus ocurrencias hicieron más amenos los días de transcurridos.

A la universidad y a nuestra asesora Dra. Karen Angeles por hacer posible alcanzar esta meta.

Dedicatoria

A Dios nuestro creador, sin él nada es posible.

A mis padres por su paciencia, amor, ejemplo de lucha y motivación constante.

A mis hermanas quienes son siempre refugio y apoyo seguro.

A mis sobrinos Luana y Matías, quienes con su amor y ocurrencias hacen mis días más dulces y divertidos.

5. RESUMEN Y ABSTRACT

Resumen

El presente caso clínico tuvo como **objetivo** Evaluar la eficacia de la tracción elástica en el manejo clínico maloclusión clase II división 2. **Metodología:** Se usó el sistema de arco recto, colocando brackets sólo en el maxilar superior trabajando 4 x 4 por un mes. Después de 6 meses de alineación y nivelación, se coloca arcos de acero e inicio de trabajo de ligas intermaxilares clase II (16 pulgadas y 4 onzas) de 13 a 46 y 23 a 36 por un mes. Se tuvo que retroceder a arco flexible. Luego de 2 meses, se vuelve a colocar arcos rectangulares de acero y se continua con el uso de ligas durante 5 meses, logrados los objetivos, se retira aparatología y se coloca contención fija en maxilar inferior y férula transparente removible en maxilar superior. **Resultados:** se demostró la eficacia de la tracción elástica. Se logró mejorar la relación anteroposterior de los maxilares evidenciándose en la mejora del perfil, se corrigió las relaciones oclusales tanto en el lado derecho como izquierdo, se obtuvo un overbite y overjet adecuados, y una sonrisa más agradable. **Conclusiones:** la tracción elástica es una buena alternativa para los casos no severos, los cambios a nivel de perfil son evidentes, pero depende de la colaboración del paciente y la fuerza que puede desprender los brackets puede alargar el tiempo de tratamiento.

Palabras Claves: Maloclusión Clase II División 2, perfil, Tracción.

Abstract

The **objective** of this clinical case was to evaluate the efficacy of elastic traction in the clinical management of class II division 2 malocclusion. **Methodology:** The straight arch system was used, placing brackets only in the upper jaw working 4 x 4 for one month. After 6 months of alignment and leveling, steel archwires were placed and intermaxillary elastic class II (16 inches and 4 ounces) from 13 to 46 and 23 to 36 for one month. It was necessary to go back to flexible arch. After 2 months, rectangular steel arches were placed again and the use of ligatures was continued for 5 months. Once the objectives were achieved, the appliance was removed and fixed containment was placed in the lower jaw and a removable transparent splint was placed in the upper jaw. **Results:** The effectiveness of elastic traction was demonstrated, the anteroposterior relation of the jaws was improved, evidenced in the improvement of the profile, the occlusal relations were corrected both on the right and left sides, an adequate overbite and overjet were obtained, and a more pleasant smile was achieved. **Conclusions:** elastic traction is a good alternative for non-severe cases, the changes in profile are evident, but it depends on the patient's collaboration and the force that can detach the brackets can lengthen the treatment time.

Keywords: Class II Division 2 Malocclusion, profile, Traction.

6. Contenido

1. Título	ii
2. Equipo de trabajo.....	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor	iv
Agradecimiento	v
Dedicatoria.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
6. Contenido.....	ix
I. Introducción	1
II. Revisión de la literatura.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.2. Bases teóricas.....	7
III. Metodología	12
3.1 Presentación de caso clínico	12
3.2 Materiales y Método	14
3.3 Matriz de consistencia.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4 Principios éticos.....	18
IV. Resultados	19
4.1 Resultados.....	19
4.2 Análisis de resultados.....	20
V. Conclusiones	22
Aspectos complementarios	23
Recomendaciones	23
Limitaciones del estudio	23
Referencias bibliográficas	24
Anexos	28
Anexo 1: carta de autorización	28
Anexo 2: consentimiento ,asentimiento informado y conflicto de intereses.....	31
Anexo 3: exámenes complementarios.....	32

I. Introducción

Desde hace algunas décadas, se han determinado diversos tipos de maloclusiones dentales que tienen también alteraciones en sus componentes esqueléticos. Los cuales al no ser interceptados a tiempo pueden desencadenar alteraciones en las características faciales de los individuos.

Edward Angle en 1899 publicó un estudio titulado: “The Classification of Malocclusion”. Esta clasificación se basa en la relación oclusal anteroposterior de los primeros molares permanentes. Determinando como maloclusión clase II u oclusión distal, la condición en la que los primeros molares mandibulares oclúan en un plano distal a la relación normal con los primeros molares maxilares. Además, diferenció las maloclusiones clase II en: división 1, en la que los incisivos maxilares eran protruidos o vestibularizados, y una división 2, en la que los incisivos maxilares estaban retraídos o palatinizados. Y por último describió una subdivisión para cada una de estas divisiones, en las que la oclusión distal es unilateral, con el lado opuesto en relación normal ¹.

Esta maloclusión trae consigo un aspecto estético poco atractivo, siendo obvio el retrognatismo mandibular, la disminución del tercio inferior de la cara, dando la impresión de cara envejecida.²

En edades tempranas, el tratamiento puede contribuir a redireccionar el correcto crecimiento y ubicación mandibular, permitiendo así el adecuado desarrollo de las estructuras esqueléticas en general tanto a nivel craneal como a nivel de columna vertebral.²

Las características morfológicas de la maloclusión clase II división 2 muestran una retroinclinación de incisivos centrales superiores y proinclinación de incisivos laterales superiores, combinado con una sobremordida vertical y alteraciones en la articulación temporomandibular. El sellado labial es correcto y rara vez existe una incompetencia labial unida a esta maloclusión². El surco labiomentoniano está muy marcado, y el labio inferior cubre la parte media o incluso el tercio gingival de los incisivos superiores³. El perfil se encuentra recto o con ligera convexidad⁴. La curva de Spee es profunda y el arco mandibular presenta poca o nula falta de espacio. Cefalométricamente encontramos un aumento en la altura facial posterior y disminución en la altura facial anterior.²

La maloclusión clase II división 2 tiene un buen pronóstico, pues tiene un potencial de crecimiento mandibular favorable en especial si se trata en etapas tempranas; sin embargo, al aumentar la edad del paciente el pronóstico empeora, debido a que la sobremordida vertical profunda está relacionada con el síndrome de la articulación temporomandibular asociado al cierre excesivo del maxilar inferior^{5,6} y a su posición más retruída que genera presión en la zona condilar. Esto hace que sea importante determinar estas características clínicas y poder intervenir a tiempo. No todos los casos de clase II división 2 conllevan a desarrollar o padecer trastornos temporomandibulares; pero si todos los casos de desórdenes temporomandibulares tienen su causa en la compresión articular existente en la ATM.

En la maloclusión clase II división 2 se produce presión del espacio retro discal, el cual está ricamente inervado y sería causa de inflamación de los tejidos circundantes y afectación de la función de la articulación por elongación de los ligamentos discales o adelgazamiento del disco que afecta el complejo cóndilo-

disco ⁷. Es importante señalar que esta oclusión distal puede ser el resultado de una mandíbula retrognática, de un maxilar prognata o combinación de ambas.⁸ Además, es el resultado de muchos factores entre genéticos y epigenéticos. Siendo también la segunda alteración dentaria más común después del apiñamiento dentario.^{9,10}

Por ésta razón, se presentó este reporte de caso y nos centramos en la distoclusión causada por el retrognatismo mandibular, ya que se presenta con mayor frecuencia y es una posible causa de disfunción temporomandibular ⁸.

La investigación consta de cinco apartados, inició con la introducción (problemática, objetivos, justificación); seguido la revisión de la literatura (antecedentes y bases teóricas), luego la metodología, seguido resultados (resultados y análisis de resultados), finalmente las conclusiones y recomendaciones.

II. Revisión de la literatura

2.1. Antecedentes

Lázaro F. (Perú, 2019), en “Manejo de la maloclusión clase II -1 sin extracciones usando la versatilidad de los elásticos intermaxilares”, nos presenta un caso clínico: paciente mujer con 12 años de edad, quien presentó una clase II esquelética sin crecimiento, una maloclusión clase II división 1, sobremordida horizontal de 5 mm y overbite de 5 mm. Planteándose como objetivos: no modificar el perfil y la clase II esquelética, eliminar el apiñamiento y corregir el eje axial de los dientes, conseguir clase I canina bilateral, mantener la clase I molar bilateral, conseguir adecuado overbite y overjet, la línea media dental coincidente, lograr adecuado equilibrio y función oclusal. Metodología: en el tratamiento no se realizaron extracciones de primeros premolares superiores y se usó aparatología ortodóncica fija de acuerdo con la técnica de MBT y tracción usando los elásticos intermaxilares clase II. Los elásticos usados fueron de 3/16 y 4,5 oz. Obtuvo como resultados: corrección de relaciones interoclusales derecha e izquierda, se corrigió la línea media, se mejoró overbite y overjet, se mejoró la inclinación de incisivos superiores e inferiores; llegando a la conclusión: que los elásticos intermaxilares son eficaces y que es muy importante considerar la magnitud y dirección de la fuerza, así como de la colaboración del paciente.¹⁴

Caamones T. y Guzmán I. (México, 2018), en “Tratamiento ortodóncico de maloclusión clase II división 2 en paciente adulto: reporte de un caso”. Teniendo como objetivo: Mantener el perfil, relación canina derecha e

izquierda clase I y obtener un overbite y overjet equilibrados. Metodología: el tratamiento duró 19 meses, usando elásticos intermaxilares luego de la alineación y nivelación y el uso de un plano anterior de mordida. obteniendo como resultados: una relación molar clase I y canina derecha clase I e izquierda ligeramente clase II. La sobremordida vertical y horizontal disminuyó. Se mantuvo el perfil. Mientras que en la cefalometría registró un SNA 82°, SNB 77°, ANB de 5° y ángulo interincisal de 125°. Al comparar resultados iniciales y postratamiento, se determinó torque positivo (inclinación vestibular) en los incisivos superiores, proinclinación de incisivos inferiores, y avance anterior del maxilar inferior. Los molares se mantuvieron en su posición sin ningún movimiento mesial ni de extrusión. Concluyendo que el tratamiento fue efectivo para lograr los objetivos planteados.¹⁵

Gherzi M. (México,2016), en” Corrección de Maloclusión clase II, elásticos clase II - Caso clínico”. Reportó un caso de maloclusión clase II-1. Teniendo como objetivos: cambiar el perfil facial, cerrar diastemas en el maxilar superior y la mandíbula, llegar a una sobremordida vertical y horizontal adecuada, obtener clase I molar y canina, líneas medias dentarias coincidentes, sin alterar las relaciones esqueléticas. Metodología: se realizó sin extracciones por los diastemas que presentaba el paciente, buscando cambios en el perfil. Se colocó aparatología fija ortodóncica desarrollando las fases de nivelación, trabajo y finalización, se usó dos elásticos de 3/16 pulgadas y 4 onzas de clase II en ambos lados, los elásticos fueron usados de forma diagonal de incisivo lateral superior a segunda premolar inferior, de canino superior a primera molar inferior. En la finalización colocó contención fija tanto superior como inferior

de canino a canino. Los resultados obtenidos fueron buenos, cambios positivos en el perfil, logrando relación molar y canina en clase I, overbite y overjet en los parámetros normales, con una intercuspidadación aceptable, arcos maxilares superior e inferior de forma oval, sin diastemas, con líneas dentarias coincidentes tanto superior como inferior. Se concluyó que, si hay alteraciones dentoalveolares, los elásticos intermaxilares de clase II bilaterales son bastante efectivos, aunque depende de la perseverancia en su uso por parte del paciente y además no producen efectos esqueléticos.¹⁶

Janson G. (Brasil, 2004), en “Alteracoes dento esqueléticas na correcao da má oclusao de classe II, subdivisão, com elásticos intermaxilares”. Nos informa sobre un caso de maloclusión clase II-1. Sus objetivos: no modificar el perfil facial y la clase II esquelética, ya que existe armonía facial, eliminar la falta de espacio en maxilar superior, corregir la relación antero posterior del lado derecho, la línea media dental inferior y lograr la clase I canina del lado derecho. Metodología: se realizó el tratamiento sin extracciones ya que el perfil no lo ameritaba y se instaló aparatología fija ortodóncica, realizando la alineación superior e inferior con arcos ideales, utilizando dos elásticos intermaxilares asimétricos de clase II del lado derecho y un elástico diagonal anterior de 3/16 y 3,5 onzas, durante 6 meses hasta corregir la alteración antero posterior y luego por 6 meses más, para la sobre corrección y disminuir la recidiva, se retiró la aparatología y se instaló la contención. Resultados: se logró corregir la relación antero posterior de los maxilares y se obtuvo línea media inferior centrada. La conclusión fue que el uso de elásticos es una

alternativa útil para lograr corregir la maloclusión, dependiendo siempre de la colaboración del paciente.¹⁷

2.2. Bases teóricas

El diagnóstico de las diferentes maloclusiones se realiza en base a diversos elementos como son: examen clínico, modelos de estudio, fotografías intraorales y extraorales, radiografías panorámica y lateral de cráneo. Y dependiendo de los resultados tomando en cuenta la edad del paciente y el motivo de consulta, se determinará un plan de tratamiento.¹⁸

Según Steiner el ángulo SNA, nos dará la ubicación anteroposterior del maxilar superior en relación a la base del cráneo, se considera como valor normal 82° . Valores aumentados indican protrusión maxilar, valores disminuidos indican retrusión maxilar¹⁹. En una maloclusión clase II, el maxilar superior por lo general está dentro de la norma. Aunque en muy pocos casos puede presentarse protruido.

El ángulo SNB, siguiendo las pautas de Steiner, ubica la posición anteroposterior del maxilar inferior en su punto B en relación con la base del cráneo. El valor normal es 80° . En un paciente Clase II el valor se encuentra disminuido indicándonos una retrusión mandibular¹⁹. También se toma en cuenta el ángulo SND cuya norma es 76° más menos 2° ; el punto D se ubica en el centro de la sínfisis, que es la parte basal del maxilar inferior con respecto a la base del cráneo si se encuentra disminuido se considera que existe retrognatismo mandibular.²⁰

El ángulo incisivo superior de 22° más menos 2° , en una clase II división 2 se encuentra disminuido indicándonos una retroinclinación dentoalveolar. El ángulo incisivo inferior de 25° más menos 2° , se encuentra disminuido en una clase II división 2 indicándonos una retroinclinación dentoalveolar inferior.²⁰ Es importante tomar en cuenta la línea estética de Ricketts que nos brinda información del perfil del paciente.

La radiografía lateral es parte de los exámenes auxiliares y es importante porque nos permite realizar los análisis cefalométricos a través de técnicas establecidas por Ricketts, Mc. Namara y Steiner, con el objetivo de conocer el comportamiento del crecimiento y desarrollo de los procesos maxilares.¹⁸

Existen muchos más puntos cefalométricos que se pueden identificar permitiéndonos tener información del crecimiento. Sin embargo, los antes mencionados son los que nos relacionan con las características clínicas faciales típicas de éstos pacientes.

Para elegir un plan de tratamiento, se tomará en cuenta la edad y toda la serie de exámenes previos, así como el motivo de consulta del paciente. Como ya se ha mencionado antes las edades más tempranas nos dan mayor respuesta positiva.

Los aparatos de ortopedia son más recomendados en edades tempranas, éstos buscan restablecer la posición adecuada de la mandíbula; permitiendo que el organismo vaya desarrollándose en condiciones adecuadas evitando que se establezca la maloclusión. Entre esa aparatología podemos mencionar al Bionator, aparatos funcionales de apoyo dental activo como el Klammt,

reguladores de función de apoyo holístico como el de Frankel, placas activas o placas de Sander, aparatos combinados con anclaje como el de Teuscher.²¹

Contamos así con tres opciones de tratamiento para cualquier problema esquelético: guiar el crecimiento, camuflaje dental y cirugía ortognática. En un niño en crecimiento las tres alternativas son viables, en tanto que, en adulto, solamente las dos últimas son válidas ²².

Los elásticos intermaxilares son elementos usados en dentición permanente, como complemento a la ortodoncia convencional (aparatología fija completa y arcos de alambre continuos colocados). Se utiliza la fuerza de tracción que pueden generar interarcos o intermaxilares. La técnica de ortodoncia convencional tiene fases como: alineación y nivelación, cierre de espacio o trabajo y finalización. Para usar la elástica clase II es necesario haber concluido con la etapa de alineación y nivelación, se necesita de la colocación de arcos de acero rectangulares continuos para lograr el deslizamiento con menos fricción de los dientes a lo largo del arco de acero. La fuerza horizontal de los elásticos hará que los dientes superiores se deslicen hacia atrás y los inferiores hacia adelante. ^{22,23}

Los elásticos más usados son los fabricados de látex natural por la mayor elasticidad a grandes longitudes sin romperse ni variar significativamente el valor de su fuerza, sin embargo, existen pacientes alérgicos al látex teniendo como alternativa los elásticos de caucho sintético. Hay un segundo tipo de tracción interarcos en base a resortes de acero inoxidable, los cuales son ligados de manera directa a la aparatología fija y sólo puede ser retirada por el

especialista; a diferencias de las ligas elásticas que son manipuladas por el paciente. Los resortes de acero no han sido aceptados por los problemas de fractura, por fatiga, higiene bucal e incomodidad del paciente. Sin embargo, son una alternativa en caso el paciente incumpla reiteradamente en el uso de los elásticos de látex.²³

No debemos olvidar que los elásticos de clase II se limitan al movimiento dental, sin influencia apreciable de la relación esquelética; por lo tanto, su uso cuando aún no hay erupción de premolares y caninos está contraindicado en la mayoría de los casos.²³

Los elásticos interarcos se fabrican en una gran variedad de tamaños esto determina la magnitud y fuerza de cada uno. Los fabricantes los clasifican en base a dos medidas: el diámetro del círculo obtenido sin estirar que se mide en pulgadas o milímetros; y la fuerza en onzas o gramos dada por el estiramiento del elástico hasta una longitud específica (distancia promedio entre primer molar inferior y el canino superior). Unos 100 g se recomiendan (3 a 4 onzas) por lado; aunque si se desea mover arcos completos están indicados 300 g de fuerza por lado. Se usa un calibrador de fuerzas, para asegurar su exactitud llamado dinamómetro.^{23,24}

Si necesitamos que dientes individuales o grupos de ellos se muevan a través del arco, es recomendable que el punto de anclaje se encuentre directamente sobre los brackets de esos dientes y si el objetivo es mover todo el arco dental, el punto de anclaje al alambre es la opción.²³

El elástico tiene dos componentes de fuerza: uno horizontal y uno vertical, si queremos podemos disminuir el componente vertical para evitar la extrusión de incisivos, por lo tanto, los segundos molares mandibulares y los incisivos maxilares serán elegidos como puntos de anclaje. Será decisión del profesional dependiendo de lo que cada paciente necesite y de sus características.²³

Es de suma importancia la colaboración del paciente para colocar y quitar los elásticos. Además, debe conocer que el tiempo óptimo de uso es de 22 horas; deben retirarse para comer, lavarse los dientes o al usar un protector bucal. El medio bucal deteriora los elásticos por eso es importante el cambio.²⁵

El uso de elásticos clase II se limita a un periodo de 3 a 6 meses, si se excede lo antes mencionado puede producir extrusión excesiva de incisivos maxilares y molares mandibulares, obteniendo un aspecto estético alterado, con exhibición vertical de incisivos maxilares aumentada, sonrisa gingival y aumento de la altura facial inferior con un plano mandibular más empinado.²³

Algunos investigadores consideran que existe un efecto estimulante que puede producir un aumento relevante de la mandíbula si el tratamiento se realiza durante el inicio del periodo de crecimiento rápido o estirón puberal²⁶. Sin embargo, aún faltan estudios que puedan sostener ésta hipótesis.

Los elásticos intermaxilares se deben considerar en casos en los que el problema esquelético de clase II sean de leves a moderados, con poco apiñamiento dental. En casos severos existen alternativas como exodoncias y cirugía ortognática.

III. Metodología

3.1 Presentación de caso clínico

Paciente de mujer de 16 años de edad, asistió a la clínica de Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote- filial Trujillo el 12 de enero del 2018, fue acompañada por su abuela materna. Sin embargo, la paciente ha respondido el cuestionario con el que se elaboró la historia clínica. No indicó antecedentes clínicos ni estomatológicos de consideración. Refirió que su hermana ya ha tenido tratamiento de ortodoncia.

El motivo de consulta manifestado por la paciente fue: “me gustaría que mi sonrisa se vea más alineada”

Al examen clínico extraoral, paciente mesofacial, con asimetría facial, perfil convexo y normo divergente con fonación, deglución y respiración normal. No presentó hábitos, labios competentes, labio superior largo, labio inferior y mentón retruidos, ángulo infra labial pronunciado. Fig.1

Mediante el examen clínico intraoral, pudimos determinar maloclusión clase II división 2, RMD y RMI: clase II, RCD: I, RCI: III, piezas rotadas, líneas medias coincidentes, paciente refirió ruidos articulares más en lado derecho que el izquierdo. Formas de arco superior e inferior cuadrados y con apiñamiento dental. Overbite de 50%, overjet de 1 mm. Fig.2

El análisis de la radiografía panorámica, piezas dentarias permanentes con ápices cerrados, las cuatro terceras molares se encontraban en estadio 6 de

Nolla. Cóndilo en cavidad glenoidea, rama mandibular derecha fue de 78 mm y la rama mandibular izquierda fue de 82 mm. Vías aéreas permeables. Fig.3

Del análisis Cefalométrico, paciente maloclusión esquelética clase II, crecimiento hiperdivergente, incisivos superiores retruidos y palatinizados. Ángulo interincisivo de 150°. Dolicofacial leve, labio inferior y mentón retruido. Datos fueron obtenidos usando los análisis de Steiner, Ricketts. Fig.4

En el análisis de modelo: se determinó arcos cuadrangulares, overbite de 50%, curva de Spee de -1 mm, discrepancia de -3mm en maxilar superior y discrepancia de +0,8 mm en maxilar inferior. Bolton exceso 2,6 antero superior. Fig.5

Diagnóstico definitivo: Paciente mujer de 16 años de edad en aparente buen estado de salud general y dentición permanente. Dolicofacial leve, simétrico, perfil convexo e hiperdivergente. Maloclusión Clase II división 2, presentó relación esquelética clase II. Ángulo SNA de 86°, ángulo SNB 77° y ángulo ANB de 9°. Ángulo interincisivo de 150°. Arco superior cuadrangular y apiñado. Arco inferior cuadrangular y apiñado. RMD Clase II, RC derecha Clase I, RC izquierda Clase III por rotación de canino, Overjet de 1 mm, Overbite de 50 % (4mm). Ruidos articulares más perceptibles en la ATM derecha que en la ATM izquierda. Rama mandibular izquierda 4 mm más larga que la derecha. Perfil convexo y mentón retruido.

Objetivos de tratamiento: Mejorar la relación anteroposterior de los maxilares, lograr relación canina y molar clase I, mejorar la sobremordida vertical y horizontal.

Plan de tratamiento:

- **Inicio de tratamiento:** la paciente empezó su tratamiento sin lesiones de caries dental, se realizó profilaxis y colocación de aparatología fija
- **Fase de alineación y nivelación:** se usaron arcos redondos y NiTi (14, 16. 18)
- **Fase de trabajo:** se colocaron arcos de acero rectangular 0,016 x 0,022 0,017 x 0,025; 0,018 x 0,025 y se usó de ligas intermaxilares a ambos lados de los maxilares
- **Fase de terminado y acabado:** se usaron arcos de acero rectangular 0,019 x 0,025
- **Retiro de aparatología:** se retiró aparatología, se tomaron fotos finales y se colocó contención fija en maxilar inferior y removible en maxilar superior.

3.2 Materiales y Método

Se tomó modelos y fotografías iniciales. (Fig. 1 y Fig.5); se realizaron exámenes auxiliares: radiografías panorámica y lateral; para luego realizar los análisis cefalométricos (Tabla 1). Analizamos los modelos y finalmente se elaboró la presentación de caso para mostrarle a la paciente. La paciente y su tutora dieron el consentimiento (Anexo 2).

Se realizó profilaxis dental y se colocó ligas separadoras para posteriormente cementar las bandas con tubos soldados en primeras y segundas molares. Luego se colocó la aparatología fija sólo en maxilar superior debido a que la mordida profunda, no permitió hacerlo en el maxilar inferior. Se decidió

utilizar ortodoncia convencional sistema de arco recto técnica Roth (Fig.6). Se trabajó primero en el maxilar superior realizando un trabajo 4 por 4 (fig.6), usando arcos termo NiTi 12, 14. Luego de 2 meses se logró vestibularizar los 4 incisivos superiores, se anexaron las primeras premolares superiores al arco, pero aún no los caninos y se empezó con la fase de alineación y nivelación (arcos NiTi 14,16,18) del maxilar inferior (Fig.7). Después de 2 meses más se decide anexar caninos superiores al arco principal, pero se usó doble arco, un arco NiTi 12 para los caninos y otro arco NiTi 14 en el resto de las piezas superiores (Fig. 8). Mes y medio más, y ya se pudo incluir a los caninos en el arco principal termo NiTi 14. Luego de 2 meses se cambió a arcos superior e inferior de Niti 0,016x 0,016 por unas tres semanas y luego se cambió por arcos de acero del mismo calibre, en ambas arcadas. Se realizó trabajo de cupla para lograr des rotar la pieza 45, a los 9 meses de tratamiento se reposicionan algunos brackets. Por lo que se retrocede con arcos más ligeros inferior de 0,016x 0,016.

Se espera un mes (Fig. 9), y se coloca nuevamente arcos rectangulares 0,017x 0,025 y se empieza con trabajo de ligas intermaxilares clase II (de látex 3/16 y de 4 onzas). Después de 3 meses (Fig.10), se desprenden brackets en 31, 3.5. Se adhirió los brackets, y se retrocede en el uso del arco inferior. Se colocó un arco NiTi 20 además topes de resina en molares superiores para evitar que se desprendan los aditamentos. Y se dejó de usar ligas (Fig.11)

Pasado un mes, se cambia a arcos de acero coordinados 0,017x0,025, se retiran topes de resina y se retoma con ligas intermaxilares (Fig. 12). Luego

se cambió a arcos de acero coordinados 0,018x 0,025 y se continuo con ligas intermaxilares clase II (se indicó a la paciente que sea de primer molar inferior a canino superior). La paciente refería que usaba sus ligas según lo indicado molar. Se va logrando mejorar el overbite y el overjet (Fig.13)

Pasaron un mes y medio, y la banda del primer molar inferior derecha se salió. Así que se volvió a cementar y se retrocedió de arco se coloca arco de acero 0,016x 0,02; para aprovechar y controlar una ligera rotación de 45 y 35. Se dejó de usar ligas intermaxilares.

Se vuelve a colocar los arcos de acero 0,017 x 0,025; y se retoma el uso de ligas intermaxilares clase II (Fig.14) y se va logrando mejorar la sonrisa (Fig.15). Luego de 2 meses más, se coloca arcos rectangulares 0,018x 0,025. Y se hace ligadura en 8. Se dejó por un mes más

Conseguidos los objetivos, se procede al retiro de brackets y colocación de contención fija (Fig.16) en maxilar inferior y luego de una semana se retira maxilar superior tomando impresión para elaborar la contención removible de policarbonato de 1mm (Fig. 16), la cual se colocó después de tres días. Se recomienda a la paciente el uso de su contención removible durante 22 horas diarias y retirarla para comer. Su uso es de por vida. Luego de 2 años la puede usar solo por las noches. Finalmente se tomaron fotos finales y se dio de alta a la paciente (Fig.17)

3.3 Matriz de consistencia

Enunciado del problema	Objetivos	Metodología
<p>¿Cuál es la eficacia de la tracción elástica en el manejo clínico de pacientes clase II división 2?</p>	<p>Objetivos General: Evaluar la eficacia de la tracción elástica en el manejo clínico maloclusión clase II división 2.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Evidenciar cambios en el perfil facial. 2.Corregir overbite y overjet. 3.Lograr relación molar y canina clase I 4.Mejorar la sonrisa. 	<p>Anamnesis: Paciente de sexo (F) de 16 años, asistió a la clínica de la universidad católica Los Ángeles de Chimbote-filial Trujillo el 12 de enero del 2018, acompañada de su abuela materna. Sin embargo, la paciente fue la que respondió al cuestionario para elaborar la historia clínica. No refirió antecedentes clínicos ni estomatológicos de consideración. El motivo de consulta fue: “me gustaría que mi sonrisa se vea más alineada”</p> <p>Exámenes auxiliares: cefalometría</p> <p>Diagnóstico Definitivo Paciente mujer de 16 años en aparente buen estado de salud general y dentición permanente. Dolicofacial leve, simétrico, perfil convexo e hiperdivergente. Maloclusión Clase II división 2, con relación esquelética clase II. Arco superior cuadrangular y apiñado. Arco inferior cuadrangular y apiñado. RMD Clase II, RC derecha Clase I, RC izquierda Clase III por rotación de canino, Overjet de 1 mm, Overbite de 50% (4mm). Ángulo interincisivo de 150°. Ruidos articulares más perceptibles en la ATM derecha que en la ATM izquierda. Perfil convexo</p> <p>Plan de tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Arco recto: Roth -Bandas en primeras y segundas molares -Colocación de brackets Roth - Fase de alineación y nivelación arcos Niti redondos y rectangulares. - Fase de trabajo: arcos de acero y elásticos intermaxilares -Terminado y acabado: uso de arcos rectangulares de acero -Contención fija maxilar inferior y removible maxilar superior. <p>fotos finales</p>

3.4 Principios éticos

Se aplicaron los puntos éticos considerados en el Código de ética en Investigación v005 de la ULADECH católica:²⁷

Protección de la persona: “Se respeta la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad”.²⁷

Beneficencia y no maleficencia: “Asegura el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. La conducta del investigador responde a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios”.²⁷

Justicia: “El investigador ejerce un juicio razonable, ponderable y toma las precauciones necesarias para asegurarse de sus sesgos. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados”.²⁷

Integridad científica: “La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación”.²⁷

Libre participación y derecho a estar informado: “Se cuenta con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto”.²

IV. Resultados

4.1 Resultados

Después del tratamiento de ortodoncia podemos decir que los cambios faciales y dentales son positivos; demostrando la eficacia de la tracción elástica (Fig. 17, 20)

Al realizar los análisis cefalométricos encontramos: ángulo SNA de 83° , ángulo SNB de 79° y un ANB de 4° , teniendo una mejor relación antero posterior de los maxilares. (Fig.19 y Tabla 1).

Se obtuvo vestibularización de incisivos superiores, reduciendo el ángulo interincisivo a 119° . (Fig.19, Tabla 1)

Al examen clínico podemos observar relación molar y canina en clase I y un overbite de 25 % mm y overjet de 2 mm. (Fig. 17)

Usando la línea estética de Ricketts se determinó que el labio superior se ubicó 4mm detrás de la línea al igual que el labio inferior. Mostrando así un perfil más armónico y agradable. (Fig. 19 y tabla 1)

Al usar la línea subnasal vertical en la foto de perfil se pudo verificar que el labio superior se encuentra 1mm por delante de la línea, el labio inferior a 2mm por detrás de la línea, el mentón a 8 mm detrás de la línea y se obtuvo un ángulo ANL de 109° . (Fig.20 y Tabla 2)

Se logró obtener una sonrisa más agradable, haciendo que la paciente se muestre feliz con el resultado. (Fig.15)

4.2 Análisis de resultados

En el presente reporte de caso buscamos evidenciar la eficacia de los elásticos intermaxilares en el tratamiento de las maloclusiones clase II división 2.

Al finalizar el tratamiento usando la tracción elástica pudimos obtener resultados satisfactorios. La paciente al inicio del tratamiento según cefalometría presentó un ángulo ANB de 9° y al finalizar un ángulo de 4° . Considerándose como una relación clase I.

Se logró obtener relaciones oclusales adecuadas tanto en el lado derecho como izquierdo, lo cual también se corrobora en el estudio realizado por Lázaro F. (Perú, 2019).¹⁴

Se corrigió el overbite y overjet, al igual que en los estudios realizados por Lázaro F (Perú,2019)¹⁴ y Camones T y Guzmán I. (México, 2018)¹⁵

Se mejoró la inclinación de incisivos superiores, lo mismo fue logrado por Camones T y Guzmán I. (México, 2018)¹⁵. Modificándose también el ángulo interincisivo; mostrándose así un torque positivo y un avance anterior del maxilar inferior.

Se obtuvo un perfil más agradable, un objetivo también logrado por Ghersi M. (México,2016), él uso dos elásticos por lado; a diferencia del presente caso donde usamos solo un elástico por lado. En ambos estudios se usó elásticos de 16 pulgadas y de 4 Onzas.¹⁶

La relación antero posterior de ambos maxilares también fue modificada, lo mismo fue reportado por Janson G. (Brasil, 2004), registrando un uso de elásticos por un periodo de 12 meses, a diferencia del presente trabajo donde se usó los elásticos aproximadamente por 6 meses.¹⁷

V. Conclusiones

Después de haber realizado el presente caso clínico podemos concluir:

- La tracción elástica es una buena alternativa para tratar la maloclusión clase II división 2.
- Los cambios en el perfil del paciente son muy positivos.
- Debemos tomar en cuenta las características individuales de cada caso, en casos severos no se recomienda el uso de elásticos intermaxilares.
- Los resultados dependerán mucho de la colaboración del paciente.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- Realizar estudios donde se relacionen maloclusión clase II y desordenes temporomandibular
- Realizar estudio sobre el efecto en la ATM de las diferentes biomecánicas usadas en ortodoncia.
- Hacer estudios sobre efectos en el cóndilo luego de las diferentes opciones de tratamiento de maloclusiones.
- Plantear estudios donde se registre los cambios esqueléticos que se producen con la tracción elástica, tomando en cuenta la edad del paciente.
- No usar los elásticos más allá del tiempo establecido, pueden generar efectos adversos.

Limitaciones del estudio

- Los resultados dependen de la colaboración del paciente en cuanto al uso de los aditamentos elásticos.
- El uso de los elásticos, a veces hace que se despeguen los brackets sobre los que se apoyan, por lo que al reposicionarlos nos hace colocar arcos menos pesados hasta volver alinear. Esto hace que el tratamiento tome más tiempo.
- El uso de ligas en nuestro caso no fue de manera continua; por periodos, pero completando aproximadamente 6 meses de uso.

Referencias bibliográficas

1. Bishara S. "ortodoncia" 1ed. México. Mc.Graw-Hill Interamericana Editores,S.A.2003.pg. 351-399.
2. Meneses A, Chang F, Kresevie V, Comparación cefalométrica craneofaciales en maloclusiones clase II división 2 y clase I de Angle en peruanos con dentición mixta. Disponible en:
<http://upch.edu.pe/FAEST/publica/2001/vol11-n1-2-art02.pdf#search=%22maloclusiones%20class%20II%22>.
3. Rodríguez C, Padilla M. Manejo temprano de la maloclusión clase II división 2. Revisión de la literatura. Rev. Estom [Internet]. 2015 [Citado 9/10/2017]; 23(2):57-63. Disponible en:
<http://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/estomatol/article/view/417>
[Links]
4. Kirschneck C, Römer P, Proff P, Lippold C. Association of dentoskeletal morphology with incisor inclination in angle class II patients: a retrospective cephalometric study. Head Face Med [Internet]. 2013 Sep [Cited 9/10/2017]; 9:24. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3846714/>
5. Graber T. Ortodoncia teoría y práctica. Editorial interamericana, 3era Edición México D.F.219-221,1974
6. Ricketts R. A study of change in temporomandibular relations associated with the treatment of class II malocclusion. Am J. Orthod.1952;38:918-933.
7. Lazo A., Borroto M., Batista G. y Nurys M. Relación entre el Síndrome de clase II división 2 y la disfunción temporomandibular. Artículo de revisión. Rev.

- Haban.cienc. méd [Internet]. 2019Abr [citado 2022 Dic 15]; 18(2): 270-280.
Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000200270&lng=es.
8. Quirós O. Las Apariencias engañan. Disponible en:
http://www.actaodontologica.com/42_1_2004/apariencias.asp.
 9. Méndez M. Clasificación de las maloclusiones según Angle en el Perú.
http://www.sisbib.unmsm.edu.pe/BVrevistas/odontologia/1998_n2/clasif.htm.
 10. Llamas J, Bravo J. Resultados de la corrección de la clase II con la aplicación de un Bionator modificado.
http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138_123X20050000100002&Ing=es&nrm=iso.
 11. Pinos A, Siguencia V, Bravo Calderón M. Tratamiento de maloclusiones de Clase II división 2. Revisión de la literatura. Rev. Latin Ortodon Odontoped [Internet]. 2015 Ene [Citado 9/10/2017]; [aprox. 10 p.] Disponible en:
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-3/>
 12. Florian V. Asociación entre maloclusión con autoestima y rendimiento académico en adolescentes de 11 a 16 años de edad [tesis]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2013.
 13. Simoes W. Ortopedia Funcional de los Maxilares. 3ed. Sao Paulo: Artes Médicas; (2004): 208-215.
 14. Lázaro F. “Manejo de maloclusión clase II-1 sin extracciones usando la versatilidad de los elásticos intermaxilares”: Reporte de caso. Universidad Peruana Los Andes. Disponible en: TA037_10698575_S.pdf (upla.edu.pe)

15. Caamones T, Guzmán I. Tratamiento ortodóncico de maloclusión clase II división 2 en paciente adulto: reporte de un caso. *Revista Mexicana De Ortodoncia* 2019, 6(3). <https://doi.org/10.22201/fo.23959215p.2018.6.3.68791>
16. Ghersi M, Gurrola B, Casasa A. Corrección de Maloclusión clase II, elásticos clase II- Caso clínico. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria*. 2016; art-21:1-24.
17. Janson G, Guedes P, Castanha J, Freitas R, Pinzan A. Alteracoes dento-esqueléticas na correção da má oclusão de classe II, subdivisão, com elásticos intermaxilares. *R Clin Ortodon Dental Press*. 2004; 3(2): 63-72.
18. Sánchez C, García A, Rodríguez E, Casasa R. Dentista y Paciente. Análisis Cefalométrico. Volumen 11 número 128. Febrero -marzo 2003. Editorial Carma S.A de CV.
19. Quirós A, Óscar J. Manual de Ortopedia Funcional de los maxilares y ortopedia interceptiva. Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas.
20. Rodríguez E, White L. Ortodoncia Contemporánea Diagnóstico y Tratamiento. 2da Edición. Amolca, Colombia 2008.
21. Boj J, Catalá M. Odontopediatria. La evolución del niño al adulto joven .1 Ed Madrid, España: Ripano;2011. Pág.574-580.
22. Bishara S. Ortodoncia. 1era Edición. México. Mc Graw-Hill Interamericana; 2003. Pág.382-387.
23. Proffit W et al. Ortodoncia Contemporánea. 4ta ed. España: Editorial Elsevier Mosby; 2008.

24. Diccionario panhispánico de dudas. Dinamómetro [Internet] Edición del Tricentenario. Real Academia Española. Madrid: RAE;2021[citado 19 de diciembre 2022] Disponible en <https://dle.rae.es/dinam%C3%B3metro>
25. Andreasen G, Bishara S. Comparison of alastik chains and elastics involved with intra-arch molar-to-molar force, Angle Orthod 40:151-158, 1970.
26. Petrovic A. Auxologic Categorization and Chronologic specification for the choice of appropriate orthodontic treatment, Am j Orthod Dentofacial Orthop 105:192-205, 1994.
27. Comité Institucional de Ética en Investigación. [Internet]. Perú, Chimbote: Código de ética para la Investigación Aprobado por acuerdo del Consejo Universitario con Resolución N° 0865-2022-CU-ULADECH católica, de fecha 22 de agosto del 2022 versión 005.

Anexos

Anexo 1


UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Chimboté, 19 de marzo del 2023

CARTA N° 046-2023- DIR-EPOB-ECCS-ULADECH Católica

Sr.
Dr. JOSÉ LUIS ROJAS BARRIOS
Director de Escuela de Odontología ULADECH Católica

Presente.

A través del presente, reciba Ud. el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, para solicitarle lo siguiente: En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante Lena Andrea Huanayo Flores con código N° 16DH171011 viene desarrollando la migratura de Taller de Investigación de la Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, a través de un trabajo de investigación de reporte de caso denominado: "CAMBIOS FACIAL Y DENTAL. POSTRATAMIENTO DE MALOCCLUSIÓN CLASE II DIVISIÓN 2, CON TRACCIÓN ELÁSTICA"

Para ejecutar su investigación, el alumno ha seleccionado la institución que Ud. dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso, a fin de realizar el presente trabajo.

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,


Dr. José Luis Rojas Barrios



Anexo 2: consentimiento y asentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, I [REDACTED] de 53 años de edad y con DNI N° [REDACTED] manifiesto que he sido informado(a) sobre los beneficios que podría suponer la publicación de los resultados del caso de mi hijo (a) mediante la Historia Clínica N° [REDACTED] y fotografías sobre cambios faciales y esqueléticos, posterior al tratamiento ortodóncico de maloclusión clase II división 2 para fines clínicos y de investigación.

He sido informado(a) de los posibles perjuicios que este proceder puede tener sobre el bienestar y salud propia y de mi hijo(a).

He sido también informada de que los datos personales de mi menor hijo (a) serán protegidos, permitiendo la muestra de fotografías que evidencien el caso.

Tomando ello en consideración, OTORGO MI CONSENTIMIENTO a que el caso de mi hijo(a) sea reportado para cubrir los objetivos especificados.

Trujillo, enero de 2018



Firma del tutor(a) de la paciente

OPERADORA: CD. Lena Andrea Huancayo Flores

ASENTIMIENTO INFORMADO

Yo, [REDACTED] luego de haber sido informado clara verbalmente sobre los beneficios que podría suponer la publicación de mi caso, mediante la Historia Clínica N° [REDACTED] y fotografías sobre cambios en mi rostro, posterior al tratamiento ortodóncico de Maloclusión clase II división 2, para fines clínicos y de investigación.

He sido informada de los posibles perjuicios, que mi diagnóstico puede tener sobre mi bienestar y salud.

He sido también informada de que mis datos personales serán protegidos, permitiendo la muestra de fotografías que evidencien el caso.

Tomando ello en consideración, OTORGO MI ASENTIMIENTO para que mi caso sea reportado.



HUELLA Y FIRMA DE PACIENTE

DNI N° 71216803

OPERADORA: CD. Lena Andrea Hancayo Flores

conflicto de intereses

Conflicto de Intereses

Respecto al siguiente reporte de caso titulado "Cambios facial y dental posttratamiento de maloclusión clase II división 2, con tracción elástica", declaro que no ha sido financiado total o parcialmente, por ninguna empresa o marca comercial u otro organismo institucional con interés económico en alguno de los productos, equipos o similares usados en el desarrollo del caso.



Autora: Lena Huancayo Flores

ORCID:0000-0002-4431-5894

DNI: 18207908

Anexo 3: exámenes complementarios

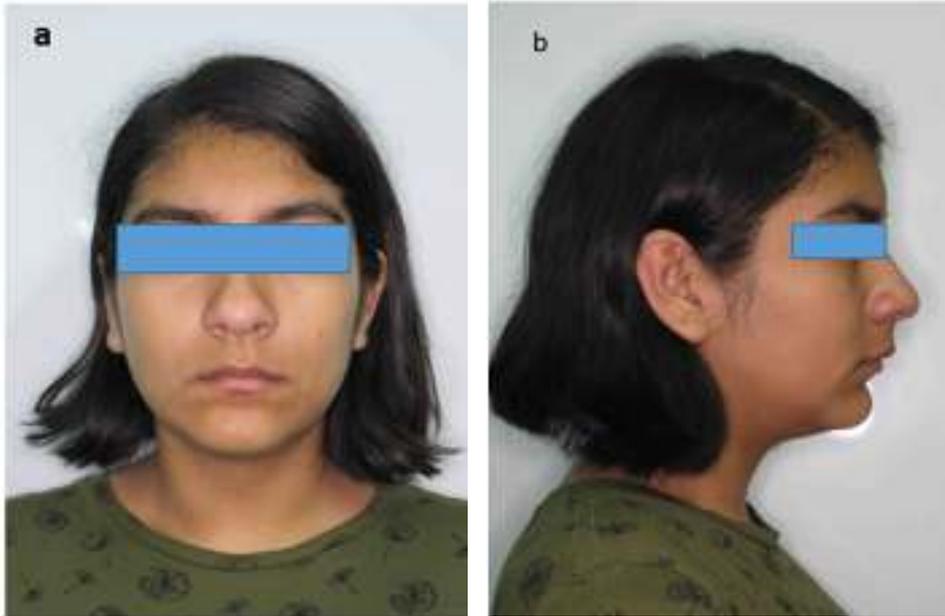
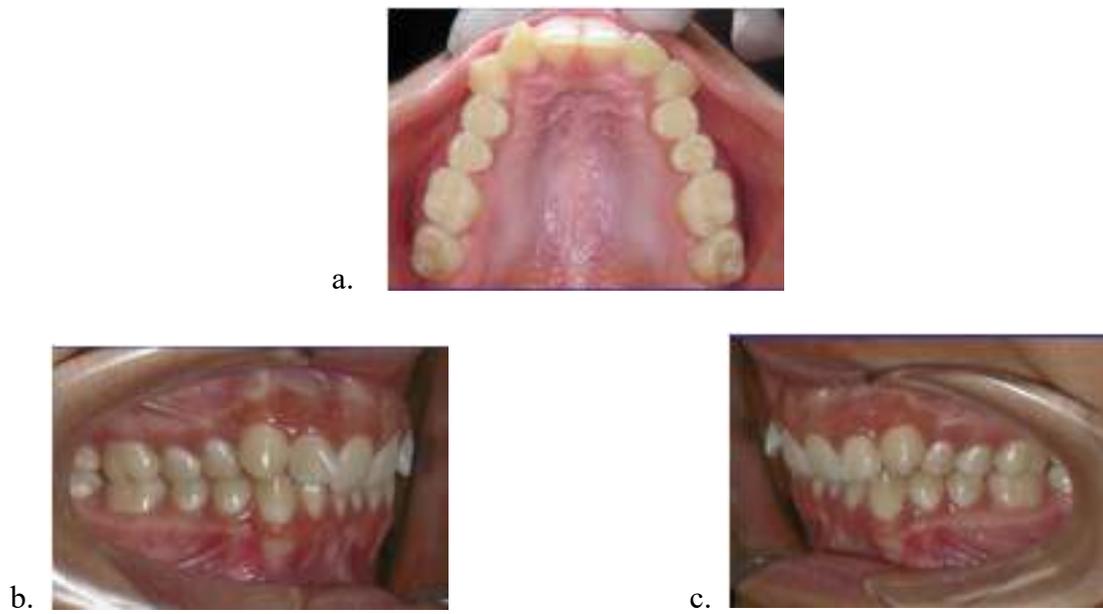


Fig. 1: a) foto de frente, b) foto de perfil





d.



e.

Fig. 2: a. foto oclusal superior; b. foto lateral derecha; c. foto lateral izquierda; d. foto anterior; e. foto oclusal inferior.

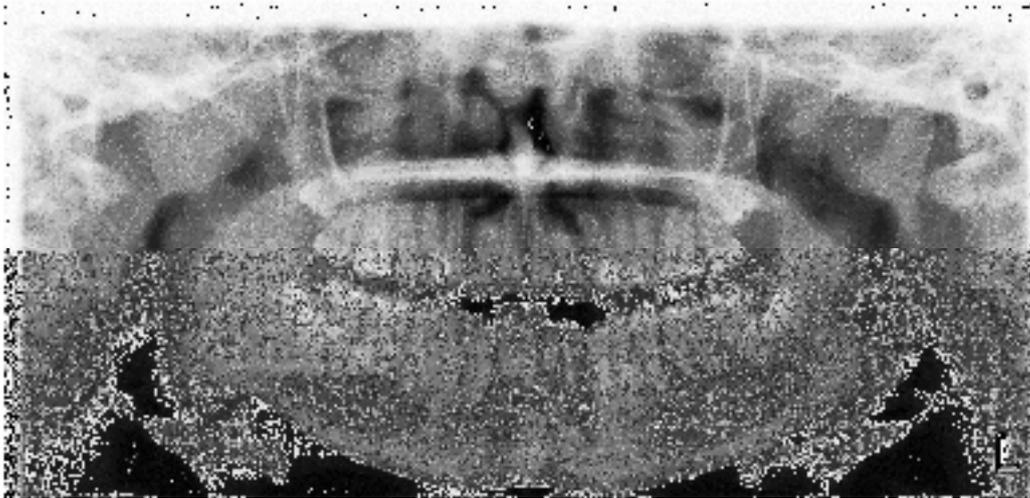
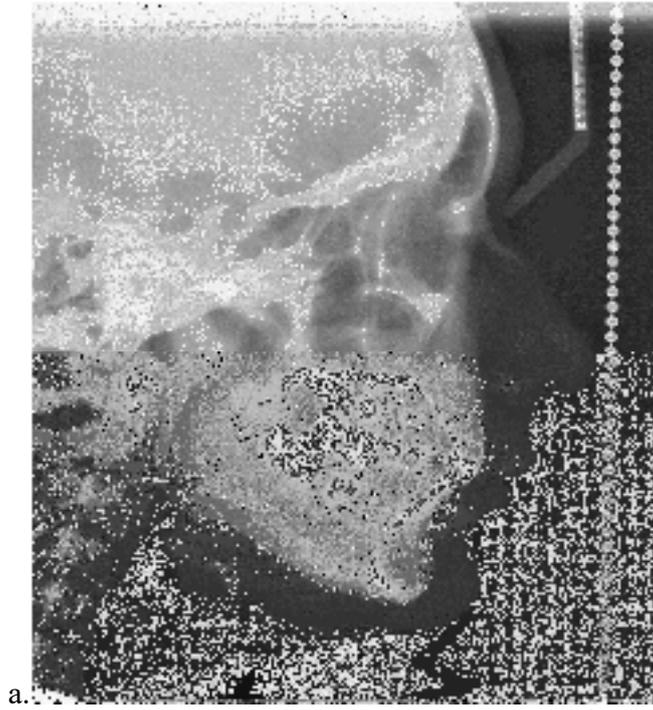
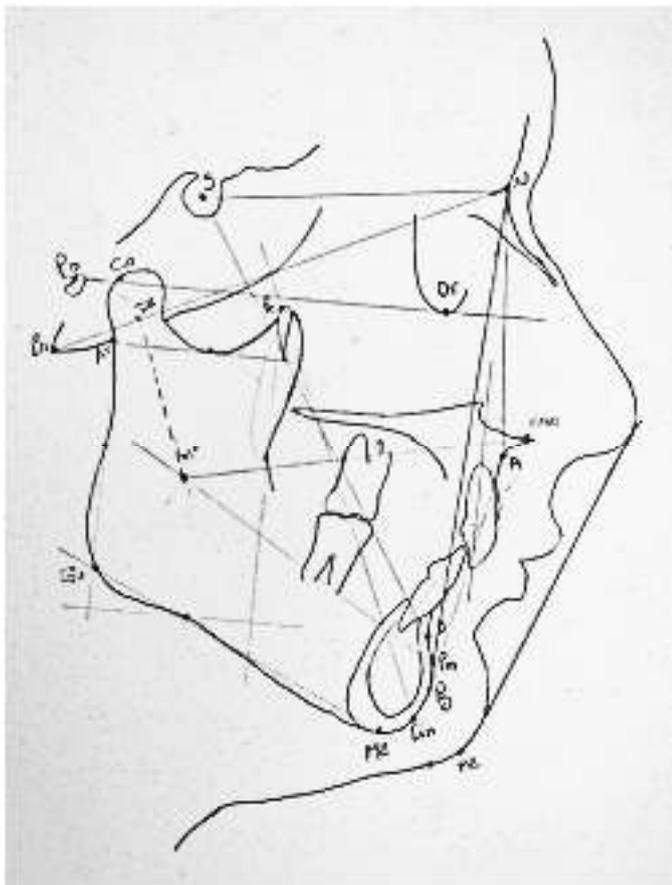


Fig. 3 radiografía panorámica



a.



b.

Fig. 4. a. Radiografía lateral; b. cefalometría

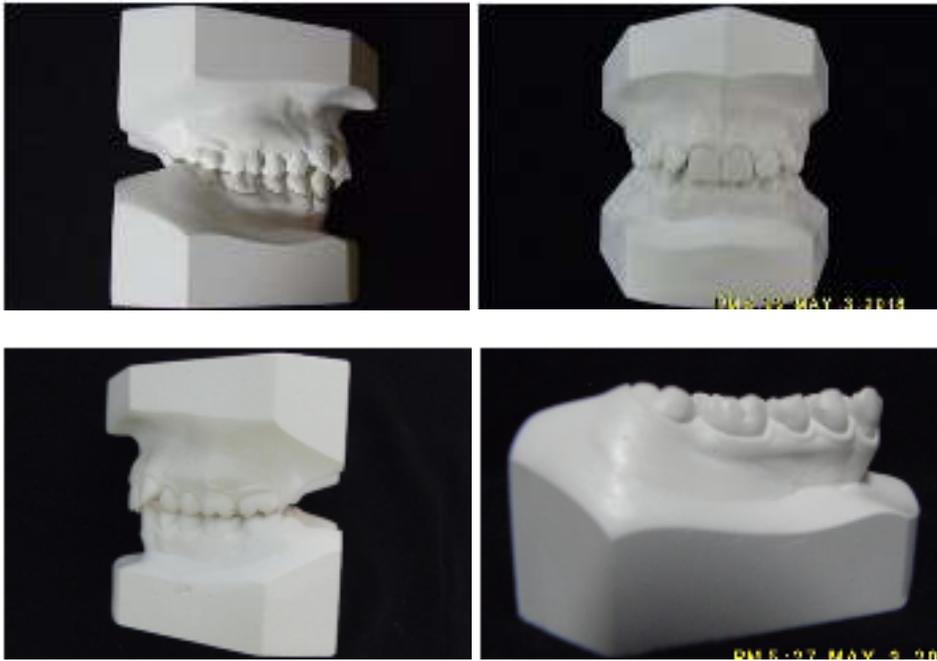


Fig. 5. Modelos de estudio



Fig. 6. Colocación de bandas, brackets e inicio de fase de alineación y nivelación.
(4x4)



Fig. 7 colocación de brackets en todas las piezas, sin anexar caninos superiores.



Fig. 8 Colocación de doble arco para anexar caninos.



Fig.9 se empieza a usar ligas intermaxilares clase II (ligas de latex de 3/16 pulgadas y 4 onzas)



Fig. 10. Control de paciente lleva usando las ligas 3 meses



Fig.11. Se reposicionan brackets, se retrocede a un arco NiTi 0,016x 0,016 y se coloca topes de resina.



Fig. 12. Se vuelve a colocar arcos de acero rectangular, se retoma el uso de ligas clase II. Y se retiran topes de resina en molares superiores.



Fig. 13. Se va logrando mejorar el overbite y overjet



Fig. 14. Se usan arcos pesados para consolidar tratamiento

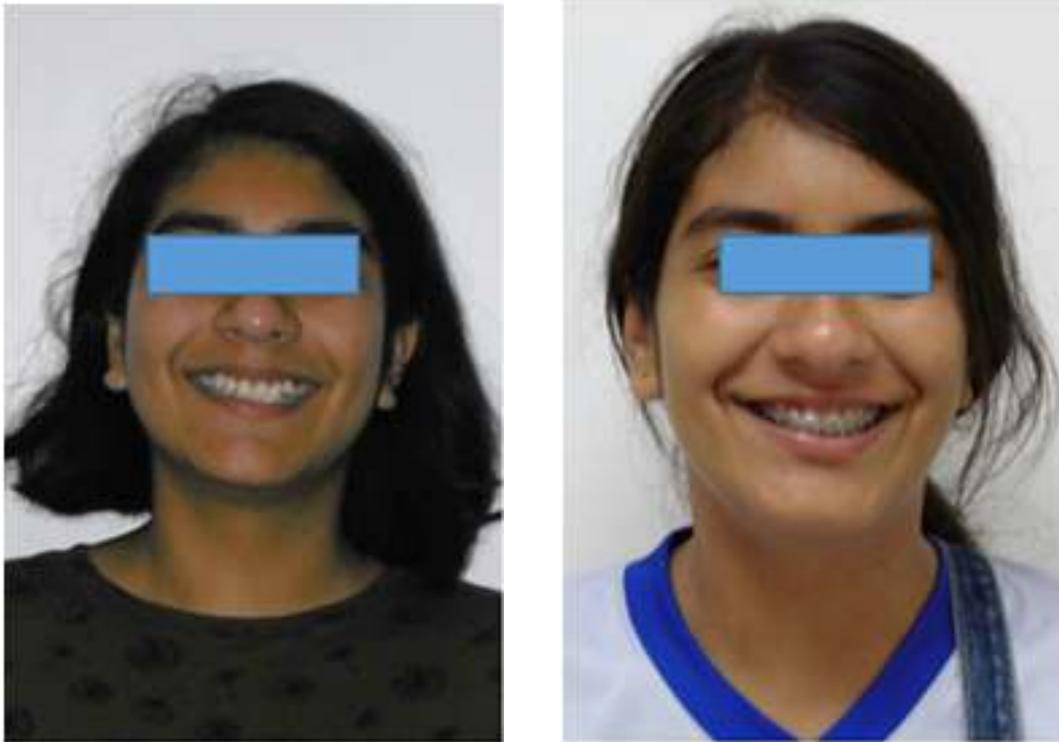


Fig. 15. Foto de sonrisa inicio y últimos meses del tratamiento.



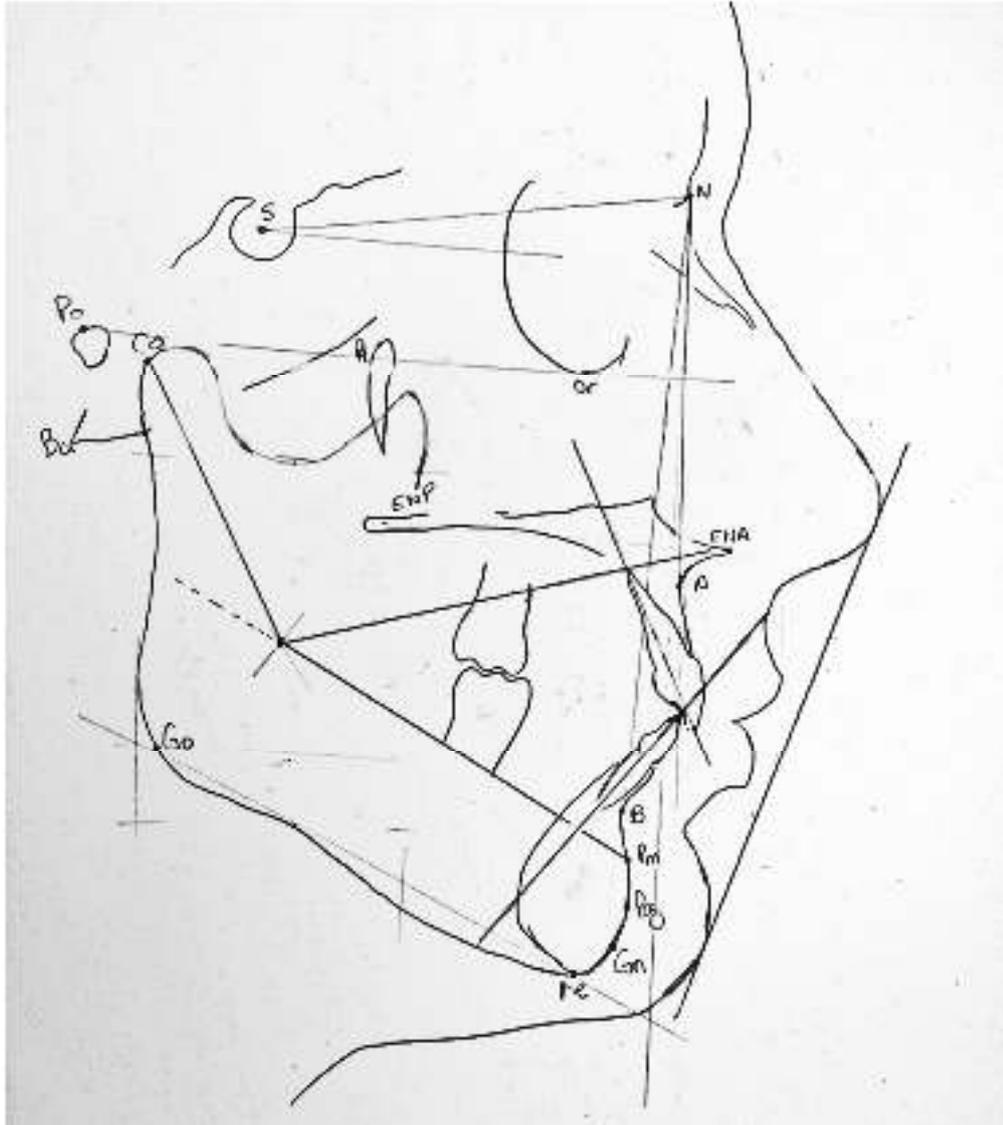
Fig. 16. Colocación de contención removable de policarbonato de 1mm en max. Superior y contención fija en maxilar inferior.



Fig. 17. Fotos intraorales finales: clase molar derecha e izquierda clase I, relación canina derecha e izquierda clase I. Overbite: 25 %, Overjet: 2mm



a.



b.

Fig. 18. a. Radiografía lateral final y b. cefalometría

Factor	Promedio	Inicial	Final
LBC	70° +/- 2°	69 °	70°
SNA	82° +/-3°	86°	83°
SNB	80° +/-3°	77°	79°
ANB	2 +/-3	9°	4°
A-NPer	0/1mm	+4mm	+4mm
Pg-NPer	-2 a +4mm	-6mm	-4mm
F-SN	8°	8°	9°
SN-MeGo	32° +/- 5°	36°	32°
SN-Pp	7°	10°	8°
Pp-MeGo	25°	24°	25°
F- eje Y(S-Gn)	60° +/- 3°	63°	60°
I-NA	22°	8°	23°
I.NA	4mm	-6mm	+2mm
I.NB	26°	30°	33°
I-NB	4mm	+4mm	+7mm
I-I	130° +/- 7°	150°	119°
1.APg	1+2mm	-2mm	+3mm
I-Pp	109° + /- 3°	89°	115°
IMPA	90° +/-3°	96°	110°
ANL	102° +/-8°	111°	109°
Ls- Nper	14mm +/-8	19mm	18mm
Eje Facial(ba.N-PtGn)	90°	87°	89°
Ángulo facial(F-N.Pg)	89,3°	85°	89°
Ángulo plano mandibular(F-Go.Me)	26°	28°	26°
Alt. Fac. inf.(ENAXi-XiPm)	47°	44°	45°
Arco Mandibular(CoXi-XiPm)	29.5°	39°	32°
LS	+3,5mm+/-1,4mm	-2,5mm	-4mm
Li	+2,2+/-1,6mm	-5mm	-4mm

Tabla 1. Resumen de cefalometría Steiner y Ricketts

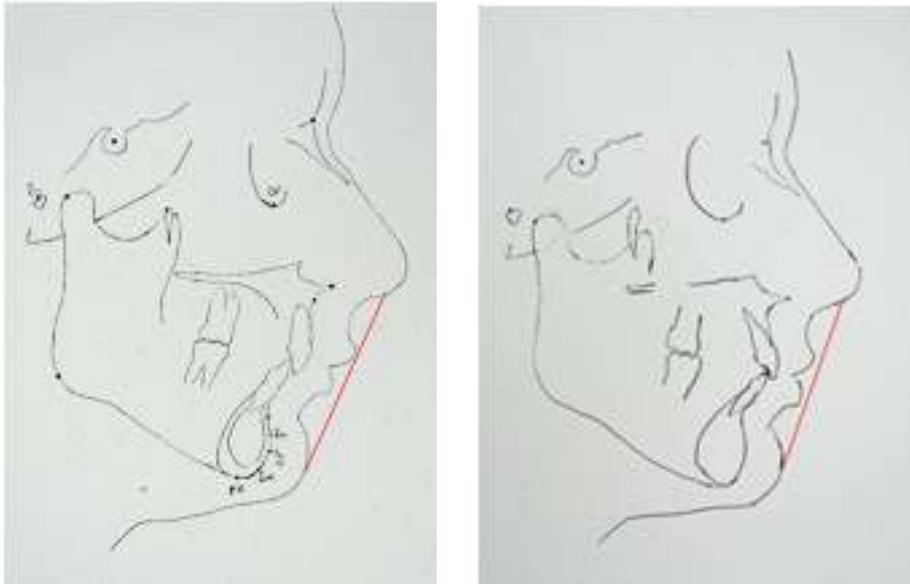


Fig. 19. Comparación del trazado Cefalométrico en radiografía lateral, trazado de línea estética de Ricketts.



Fig. 20. Perfil inicial (11/01/2018) y final (30/09/2019), Línea subnasal vertical trazada para comparar perfil.

	Norma	Inicial	Final
Línea SnV- Ls	+2 a +5 mm	0mm	+1mm
Línea SnV-Li	0 a + 3mm	-7mm	-2mm
Línea SnV- Mentón	0 a -4mm	-15mm	-8mm

Tabla 2. Análisis Vertical Sn.