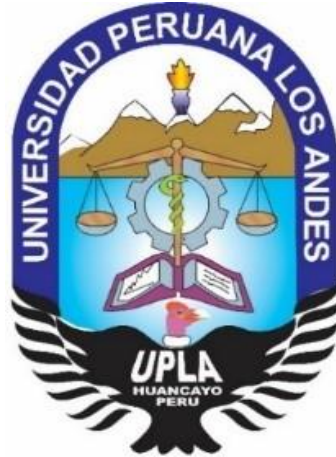


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

ESCUELA DE POSGRADO

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA



TRABAJO ACADÉMICO

**TRATAMIENTO DE UNA MALOCLUSIÓN CLASE I
CON MORDIDA PROFUNDA MEDIANTE EL USO DE
UN ARCO UTILITARIO DE RICKETTS**

**Para optar : PARA OPTAR EL TITULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA,
ESPECIALIDAD: ORTODONCIA Y ORTOPEDIA
MAXILAR**

Autor : CD. MARÍA ISABEL OJEDA ROSARIO

Asesor : Mag. HERNÁN RENZO RAMÍREZ MAITA

Línea de investigación: Salud y Gestión de la Salud

LIMA – PERÚ

2019

JURADOS EVALUADORES

Dr. Juan Manuel Sánchez Soto
Presidente

Mg. Ray Christian Galarza Morales
Miembro

Mg. César Raúl Mauricio Vilchez
Miembro

Mg. Luz Elvira Blanco García
Miembro

Dr. Jesús Armando Cavero Carrasco
Secretario Académico

ASESOR

MG. HERNÁN RENZO RAMÍREZ MAITA

DEDICATORIA

A mi Mavi, mi hijita querida por su paciencia, por
compartirme con la Ortodoncia mi pasión.

A mis padres cada uno en su forma me ha enseñado a ser
una mejor persona y a buscar siempre la excelencia

AGRADECIMIENTO

- A Dios por estar conmigo siempre.
- A mis padres por ser el mejor ejemplo.
- A mis compañeros de la Especialidad por su linda Amistad.
- A Juancito Bravo que en paz descanse por haber sido uno de los motores de la Especialidad, siempre te recordaré.
- A mi asesor, por su paciencia y guía en la elaboración de la presente investigación.
- A mis jurados, por su amabilidad y guía en la culminación de la presente investigación.

CONTENIDO

	Pág.
CARATULA	i
JURADOS	ii
ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
CONTENIDO	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	x

CAPÍTULO I

OBJETIVOS

1.1. Objetivo general	12
1.2. Objetivos específicos	12

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio	13
2.2. Base teórica	16
2.2.1. Maloclusión	16
2.2.2. Clasificación de las maloclusiones	17
2.2.3. Maloclusión de clase I	18

2.2.4 Mordida profunda	20
2.2.5 Arco utilitario de Ricketts	26
CAPÍTULO III	
CASO CLÍNICO	
3.1. Caso clínico inicial	29
3.2. Caso clínico final	43
CAPÍTULO IV	
DISCUSIÓN	
4.1. Discusión de resultados	54
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

RESUMEN

Reporte de un caso clínico de un paciente de género femenino de 15 años y 1 mes de edad, quien presentó una clase I esquelética con crecimiento hiperdivergente, una maloclusión clase I con apiñamiento leve superior e inferior, vestibularización y protrusión de incisivos superiores, lingualización de incisivos inferiores, overjet de 7mm, overbite de 70%, línea media superior desviada 1,5mm a la derecha, línea media inferior desviada 1mm a la derecha. Una forma de arco maxilar y mandibular ovoide. Los objetivos fueron: mantener el perfil y la línea de sonrisa, eliminar apiñamiento y corregir el eje axial de los dientes, conseguir clase I canina bilateral, mantener la clase I molar bilateral, conseguir adecuada sobremordida vertical y horizontal, centrar línea media, obtener buen balance y función oclusal. El tratamiento consistió en una ortodoncia sin extracciones y aparatología ortodóntica fija autoligantes prescripción Roth 0,022"x 0,028", realizando stripping, corrección de la mordida profunda con arco utilitario de Ricketts. La retención utilizada fue removible superior, así como retenedor fijo inferior. Conclusiones: Los casos con mordida profunda pueden ser resueltos de manera satisfactoria con el uso de un arco utilitario de Ricketts, independientemente de la técnica utilizada.

PALABRAS CLAVE: Maloclusión clase I, mordida profunda, sobremordida apiñamiento, stripping.

ABSTRACT

Report of a clinical case of a female patient of 15 years and 1 month of age, who presented a skeletal class I with hyperdivergent growth, a class I malocclusion with mild upper and lower crowding, vestibularization and protrusion of upper incisors, lingualization of lower incisors, overjet of 7mm, overbite of 70%, upper middle line deviated 1.5mm to the right, lower middle line deviated 1mm to the right. A form of oval and mandibular jaw arch. The objectives were: maintain the profile and the smile line, eliminate crowding and correct the axial axis of the teeth, achieve bilateral canine class I, maintain bilateral molar class I, get adequate vertical and horizontal overbite, center midline, obtain good balance and occlusal function. The treatment consisted of an orthodontics without extractions and fixed orthodontic appliances self-ligating prescription Roth 0.022 "x 0.028", performing stripping, correction of the deep bite with utilitarian arch of Ricketts. The retention used was removable top, as well as lower fixed retainer. Conclusions: The cases with deep bite can be solved satisfactorily with the use of a utilitarian arch of Ricketts, independently of the technique used.

KEYWORDS: Class I malocclusion, deep bite, overbite crowding, stripping

INTRODUCCIÓN

De los pacientes atendidos en la Clínica Especializada de Postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Peruana los Andes Filial - Lima, se trató un paciente con maloclusión clase I con mordida profunda.

Una oclusión normal se caracteriza por una relación armónica de los dientes superiores e inferiores, en los tres planos del espacio, sagital, vertical y transversal.¹

En un estudio en el Perú, con respecto a la epidemiología de las maloclusiones, encontramos a la maloclusión clase I con un 59,6 %, una clase II con un 18,5% y una clase III con un 5,7%, siendo la clase I la más prevalente.²

La maloclusión clase I se caracteriza por presentar alteraciones en el plano transversal produciendo una mordida cruzada posterior y mordida en tijera, alteraciones en la discrepancia alveolo dentaria de los arcos y alteraciones en el plano vertical pudiendo observarse una mordida abierta y una mordida profunda.³

La mordida profunda podemos definirla como una sobrepase vertical exagerado de los dientes anteriores superiores sobre los inferiores. Un sobrepase vertical normal se presenta cuando los incisivos superiores se superponen a la cara vestibular de los incisivos inferiores entre 5% a 25 %. Esta alteración se puede presentar en dentición decidua, mixta y permanente. Es más frecuente en niños con 20% de probabilidad, siendo que en adultos ocurre en 13% de los casos.¹

La corrección de la mordida profunda es a menudo un reto en el tratamiento de ortodoncia, si no es tratada puede causar un aumento del apiñamiento anterior, desplazamientos dentales maxilares, problemas periodontales y problemas de la

articulación temporomandibular, pudiendo interferir con los movimientos de protrusión y de lateralidad de la mandíbula.⁴

Uno de los objetivos del tratamiento ortodóntico es obtener una sobremordida vertical adecuada, la mordida profunda puede ser corregida con la mecánica de intrusión de dientes anteriores, extrusión de dientes posteriores o la combinación de ambos.¹

Para poder determinar cuál será la mecánica a utilizar debemos realizar un adecuado diagnóstico facial, dentario y cefalométrico, pudiendo así tener un correcto plan de tratamiento.³

En cuanto a la intrusión de los dientes anteriores, existen varios tipos de mecánicas: el arco utilitario de Ricketts, el arco continuo de intrusión, curvas reversas, planos de levante de mordida anterior y en la actualidad se emplean minitornillos.¹

Por lo mencionado el trabajo académico tiene como objetivo mostrar el reporte de caso de un paciente de sexo femenino de 15 años de edad con maloclusión clase I con mordida profunda, tratado con un arco utilitario de Ricketts.

CAPÍTULO I

OBJETIVOS

1.1. Objetivo general

- Corregir la maloclusión clase I con mordida profunda.

1.2. Objetivos específicos

- Eliminar la discrepancia alveolo dentaria superior e inferior.
- Corregir las relaciones interoclusales.
- Corregir la línea media superior e inferior.
- Corregir el overbite y overjet.
- Mantener el perfil y la línea de sonrisa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

Soldevilla L, 1997. Reportó un caso de maloclusión clase I. Los objetivos fueron conservar el perfil, la clase I esquelética, obtener una relación molar de súper clase I, una adecuada relación canina y premolar, corregir la extrusión de incisivos superiores e inferiores, la verticalización de los incisivos superiores, el apiñamiento de incisivos inferiores y las giroversiones, obtener un adecuado overjet y overbite, y una mejor forma de arco superior e inferior. El tratamiento se realizó sin extracciones para corregir el apiñamiento antero inferior. Para obtener una buena relación dentaria posterior se recomendó el uso de un AEOKS o de un jones jig en caso de que el paciente no colabore. En el arco superior e inferior se colocó un arco utilitario de intrusión y protracción,

y se realizó stripping inferior. En los resultados del tratamiento podemos observar que se llevó el perfil del tercio inferior de recto a ligeramente convexo, se conservó la clase I esquelética y la clase I molar, se corrigió la relación canina y premolar, se mejoró la forma de arcos superior e inferior y la sobremordida profunda de 85% a 30%. En el resumen de valores cefalométricos se muestran los cambios obtenidos en el tratamiento, se mejoró la inclinación de los incisivos superiores y se produjo la extrusión de la molar superior, los incisivos inferiores se vestibularizaron y se produjo extrusión de la molar. En el análisis de tejidos blandos se observó un leve incremento en el tercio inferior, labios superior e inferior ligeramente protruidos y aumento leve del mentón. En conclusión, se recomendó un tratamiento sin extracciones teniendo en cuenta el perfil facial del paciente. Si bien es cierto se ve comprometida la inclinación del incisivo inferior al final del tratamiento, sin embargo, hay que manifestar que los casos con extracciones no aseguran estabilidad a largo plazo de los mismos.⁵

Pérez F, 2007. Reportaron un caso clínico de la maloclusión clase II división 2. Los objetivos fueron corregir la maloclusión y conservar la relación esquelética clase I, mejorar la posición e inclinación de los incisivos, el perfil, la guía incisiva y canina, y eliminar la discrepancia arco diente superior e inferior, El tratamiento consistió en la distalización de los molares superiores con aparato pendular de Hilgers, arcos utilitarios de vestibularización e intrusión de incisivos con arcos seccionales de alineamiento y nivelación. Arcos de retrusión de incisivos con elásticos intermaxilares de clase II. En las fotografías finales intraorales podemos observar que se logró la corrección de

la maloclusión con la distalización de las molares superiores, se mejoró la posición e inclinación de los incisivos gracias al uso de arcos utilitarios que permitieron un control del torque. En el resumen de valores cefalométricos se logró mantener la relación esquelética de clase I, mejorar la altura facial antero inferior. En el análisis de tejidos blandos se mejoró el perfil, sobretodo en el labio superior por el efecto del cambio de inclinación de los incisivos sobre el punto A. En conclusión, una terapia sin extracciones proporciona un mejor resultado oclusal, funcional y facial en los pacientes de clase II división 2. La utilización de arcos utilitarios es eficiente en el manejo de la inclinación y posición de los incisivos.⁶

Barros S, 2010. Reportaron un caso clínico de una maloclusión clase I con agenesia de un incisivo central inferior. Los objetivos principales fueron eliminar los diastemas anteroinferiores y corregir la protrusión dentoalveolar maxilar, así como mantener el soporte del labio superior para lograr una armonía facial adecuada y la relación molar de clase I, obtener adecuados overbite y overjet, eliminar el apiñamiento y mejorar el perfil convexo. El tratamiento consistió en extracciones de 4 premolares, por una aparente anquilosis y se realizó stripping en las piezas superiores. Se colocó un arco extraoral cervical, el cual debía ser usado desde las fases de alineamiento y nivelación hasta la fase de cierre de espacios para mantener la clase I molar y permitir la mejora del excesivo overjet y la proinclinación de los incisivos. En el arco inferior se colocaron arcos con curva de Spee reversa para corregir la mordida profunda. La estética facial del paciente mejoró significativamente al obtener un sellado labial pasivo. Se lograron relaciones molares y caninas de

clase I, con overjet y overbite ideales. Se logró una oclusión mutuamente protegida en relación céntrica, con función grupal y guía anterior, un adecuado paralelismo radicular, y mínima reabsorción radicular. Se mejoró la relación máxilo mandibular, inclinación del incisivo y perfil de tejidos blandos. En conclusión, cuando no hay discrepancia en el tamaño de los dientes, la agenesia de un incisivo afecta negativamente la guía anterior, por lo que se debe realizar una compensación dental para lograr una oclusión dental satisfactoria.⁷

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Maloclusión

La oclusión normal se caracteriza por la relación armónica de los dientes superiores con los inferiores, teniendo en cuenta los tres planos del espacio, sagital, vertical y transversal.¹

Se usa como un patrón de referencia en las relaciones oclusales, no es lo más frecuente sino lo más equilibrado para cumplir con la función masticatoria y conservar la dentición a lo largo de la vida en armonía con el aparato estomatognático.³

Tradicionalmente, cualquier desviación de la oclusión ideal ha sido calificada como “Maloclusión”, sin embargo, debe aplicarse a aquellas situaciones que exigen intervención ortodóntica más que a cualquier desviación de la oclusión ideal.³

2.2.2 Clasificación de las maloclusiones según Angle

Los primeros intentos en clasificar las maloclusiones se originaron de Fox (1803), discípulo de John Hunter, que se basó en las relaciones de los incisivos, luego de él muchos autores han propuesto multitud de clasificaciones. Sin embargo fue Angle (1899) él que dejó un legado, una clasificación que por su simpleza fue universalmente aceptada. Angle introdujo el término “Clase” para llamar a las distintas relaciones mesiodistales de los primeros molares permanentes, no tenía en cuenta las relaciones transversales o verticales, así como la estructura ósea o el sistema neuromuscular por lo cual se le criticaba.³

Angle clasificó a las maloclusiones en 3 grupos: Clase I, Clase II y Clase III.

- Clase I: Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior coincide con el surco vestibular del primer molar inferior. Presenta las relaciones sagitales normales, la maloclusión se encuentra en las malposiciones individuales de los dientes, anomalías en las relaciones verticales, transversales o la desviación sagital de los incisivos.³
- Clase II: Cuando el surco vestibular del primer molar permanente inferior está por distal de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. Toda la arcada maxilar está desplazada anteriormente o la arcada mandibular retruida en relación al superior.³
- Clase III: El surco vestibular del primer molar inferior está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. La arcada

dentaria inferior está adelantada o la maxilar retruida con respecto a la antagonista.³

2.2.3 Maloclusión clase I

• Etiología

- **Factores Extrínsecos o Generales:** son factores que actúan a distancia muchas veces durante la formación del individuo, por lo tanto el ortodoncista difícilmente tendrá control. Estos factores son: herencia, defectos congénitos, alteraciones musculares, traumatismos del parto, hábitos, etc.⁸
- **Factores Locales:** son los que están relacionados a la cavidad bucal y que pueden ser controlados por el odontólogo, entre ellos tenemos:
 - Anomalías del número de dientes: agenesias y supernumerarios.
 - Anomalías del tamaño de los dientes: macrodontismo y microdontismo.
 - Anomalías de la forma de los dientes: conoides e hipoplasias.
 - Anomalías de la erupción dentaria: ectopías, transposición, pérdida prematura, erupción avanzada, retención prolongada de los temporales.
 - Presencia de frenillos de implantación anormal.
 - Caries interproximales.

- Falta de crecimiento de uno o ambos maxilares, entre otras causas.⁸

• **Características intraorales:** En las maloclusiones clase I observamos una relación anteroposterior normal entre los arcos superior e inferior. Los problemas que se pueden presentar aisladamente o combinados son normalmente debidos a la falta de espacio en el arco dentario (apiñamiento), excesos de espacio en el arco (diastemas), malposiciones dentarias individuales, mordida abierta, mordida profunda, mordida cruzada, biprotrusión.⁸

• **Características extraorales:** En los pacientes clase I es frecuente la presencia de un perfil facial recto y un equilibrio en las funciones de la musculatura peribucal, masticatoria y de la lengua. En los casos de mordida abierta o de biprotrusión, el perfil se torna convexo.⁸

• **Características cefalométricas:** Según el análisis cefalométrico, estos pacientes se caracterizan porque sus maxilares están bien relacionados con el cráneo, el ángulo ANB acepta desviaciones hasta de 5°, los ángulos entre la base del cráneo y el plano mandibular o el plano Frankfort están dentro de los valores normales; a diferencia de los ángulos dentarios, como incisivo superior - SN, incisivo inferior - plano mandibular, ángulo interincisivo, incisivo superior - NA, incisivo inferior - NB o NP; que están alterados, ya sea aumentados o disminuidos.⁹

2.2.4 Mordida profunda

➤ **Definición**

Puede ser definida como la sobreposición de los dientes anteriores superiores sobre los inferiores, en el plano vertical y es una de las maloclusiones más difíciles de tratar con éxito.¹

➤ **Etiología**

Puede estar asociada a las alteraciones del crecimiento de mandíbula y/o maxila, modificaciones en la función de los labios y la lengua y principalmente alteraciones dentoalveolares como: supraerupción de incisivos, infraerupción de molares o la combinación de ellas.¹⁰

➤ **Consideraciones para el diagnóstico**

Para realizar un adecuado diagnóstico se debe realizar un análisis facial, cefalométrico y dentario, y tener en cuenta algunas variables externas como el sexo y la edad.¹¹

En el examen facial se debe verificar el nivel de exposición gingival durante el habla y la sonrisa, así como la relación del labio superior con los incisivos. El nivel de exposición gingival puede ser hasta de 2 mm, por encima de ese valor es considerado antiestético. También debemos observar durante la sonrisa y el habla el grado de exposición de los incisivos inferiores. La no exposición de estos dientes rejuvenece al paciente, por lo que siempre que sea necesario

se debe optar por la intrusión de dichas piezas. Al evaluar los labios en reposo un espacio interlabial de 3 a 4 mm es considerado aceptable.¹

En el diagnóstico cefalométrico debemos observar el patrón facial y la inclinación axial de los incisivos, ambas son importantes para determinar las estrategias de tratamiento. La correcta inclinación de los incisivos y el ángulo interincisivo son factores relacionados con la estabilidad de los casos.¹

El diagnóstico dentario se refiere principalmente a la inclinación del plano oclusal y la curva de Spee, que generalmente están alterados en la mordida profunda, sea en el maxilar superior, inferior o ambos. En cuanto a la curva de Spee, si deseamos nivelarla necesitamos espacio, por ello debemos evaluar la cantidad de espacio necesaria.¹

Debemos tener en cuenta la edad, ya que con el envejecimiento disminuye la elasticidad de los tejidos blandos, que trae como consecuencia un achatamiento del perfil blando, además de la fuerza de la gravedad en los labios. Otro aspecto a ser tomado en cuenta es el sexo del paciente, diversos estudios indican que las mujeres presentan la línea de sonrisa más alta a diferencia de los hombres que ocurre lo contrario.¹

➤ **Tratamiento**

La sobremordida profunda posee diversos planes de tratamiento, relacionados a la causa primaria del problema, las principales

estrategias son: extrusión de dientes posteriores, intrusión de dientes anteriores, una combinación de ambas e inclinación vestibular de dientes anteriores.¹

- Extrusión de dientes posteriores

Para cada milímetro de extrusión de dientes posteriores, podemos lograr una reducción de traspase anterior entre 1,5 a 2,5mm. Este tratamiento está indicado para pacientes con altura anteroinferior reducida, curva de Spee excesiva y exposición de incisivos de mínima a moderada. El método más comúnmente utilizado para extruir los dientes posteriores es nivelar las arcadas con arcos continuos secuenciales, una variación es la utilización de una curva de Spee reversa inferior y/o curva de Spee acentuada superior. Otra forma sería el aumento gradual de dobleces en el arco o también alterando las alturas en la colocación de los brackets.¹

También se pueden utilizar aparatos ortopédicos funcionales como el Bionator de Balters, en la corrección de la mordida profunda en pacientes con patrón braquifacial o mesofacial con poca proyección de pogonión, altura facial anterior disminuida, perfil convexo y exposición adecuada de incisivos superiores en sonrisa, características que encontramos en pacientes clase II división.¹

- Intrusión de dientes anteriores

- Éste es otro método utilizado para corregir la mordida profunda en pacientes adultos y adolescentes que presenten exceso vertical, distancia incisivo-stomion excesiva y un gran espacio interlabial.¹

Los cuatro métodos más comunes para intruir incisivos fueron descritos por Burstone, Begg y Kesling, Ricketts y Greig. Estas técnicas difieren en el tamaño del arco, material empleado, forma de encaje en los brackets y en la colocación de torques, sin embargo, todas coinciden en el uso de fuerzas leves y continuas.¹

Para la realización de intrusión de dientes anteriores, se utilizan dos tipos de mecánicas: arco continuo del tipo arco base y el sistema con tres piezas.¹

- Combinación de extrusión, intrusión e inclinación para vestibular los incisivos

En algunos casos, de acuerdo a las características clínicas y esqueléticas de los pacientes se puede corregir la mordida profunda por medio de una combinación de extrusión dentaria posterior e intrusión dentaria inferior y /o corrección de la inclinación axial. En estos casos se puede realizar el nivelamiento secuencial de arcadas, para mejorar la curva de spee; otra forma de realizar éste procedimiento es alterando la posición de los brackets. Al vestibularizar los incisivos se tiende a disminuir la mordida profunda, para correcciones suaves a moderadas, éste tratamiento es muy efectivo, ésta opción se puede indicar en pacientes con

inclinación lingual de incisivos como en los casos de pacientes clase II división 2 o clase III.¹

➤ **Biomecánica en la Corrección de la Sobremordida**

A partir de la determinación de un sistema de fuerzas ideal, el ortodoncista debe seleccionar la aparatología a usar, no hay un aparato único que genere ese sistema de fuerzas planeado, podemos combinar diferentes recursos ortodónticos dependiendo del dominio técnico, conocimiento, experiencia y creatividad del profesional para individualizar cada caso. Entre las principales estrategias para la corrección de la mordida profunda tenemos:

• ***Arcos Continuos con Curva Reversa y Acentuada***

La forma más usada es el nivelamiento de la curva de spee con arcos continuos. Para maximizar sus efectos, se incorporan curvas. Mecánicamente éste es un sistema estáticamente indeterminado o sea que no es posible cuantificar las fuerzas y los momentos. La sobremordida es corregida principalmente por la extrusión de premolares y vestibularización de incisivos. Por lo que puede estar indicado en casos en que la mordida profunda estuviera asociada a incisivos verticalizados y altura facial inferior disminuida.¹

• ***Arco Utilitario de Ricketts***

Es uno de los dispositivos de la técnica Bioprogresiva de Ricketts, posee múltiples funciones, incluyendo la corrección de

la mordida profunda. A pesar de actuar por segmentos, por insertarse en el slot de los brackets es un sistema estáticamente indeterminado. Su objetivo es la intrusión, como la línea de acción de fuerza intrusiva esta vestibular al centro de resistencia de los incisivos produce vestibularización de los mismos.¹

- ***Técnica de Arco Segmentado de Burstone:***

Es un sistema estáticamente determinado, utiliza el arco base de intrusión y el sistema de tres piezas, siendo ambos sistemas estáticamente determinados. Utiliza dispositivos con baja proporción de carga deflexión, los arcos de intrusión son confeccionados con alambres de acero 0,018”x 0,025” con doble helicoides o TMA 0,017”x 0,025” sin helicoides.¹

- ***Sistemas de intrusión con miniimplantes***

El uso de miniimplantes permite controlar los efectos colaterales sobre el anclaje que se produce en las mecánicas de arco continuo y arco segmentado. Entre sus ventajas tenemos que su instalación y remoción es sencilla, se pueden cargar inmediatamente, la cooperación del paciente se limita al adecuado control de placa y ha mostrado una tasa de reabsorción apical baja.¹¹

2.2.5 Arco utilitario de Ricketts

Es el arco básico empleado en la técnica Bioprogresiva con fuerzas ligeras. Se le llama utilitario debido a que cumple una serie de funciones, debido a su diseño básico y a las varias modificaciones que permite.¹²

• Historia

Hacía mucho tiempo se pensaba que la intrusión de los incisivos inferiores para nivelar la curva de Spee profunda era imposible. A fines de la década de los 50, Robert Ricketts y otros intentaron contrarrestar la inclinación que se producía en los sectores posteriores en los casos de extracciones utilizando los incisivos inferiores como unidad de anclaje para sostener a los segundos premolares y molares inferiores derechos durante el proceso de retrusión. Se ligaron segmentos de arcos redondos desde los molares y premolares inferiores hasta los incisivos inferiores a medida que se retruían los caninos, y observó que no solo se mantenían en posición vertical los segmentos posteriores, sino que los incisivos inferiores se intruían con esta presión leve y continua. Más tarde, se produjo el desarrollo de lo que se describe clásicamente en la actualidad como arco utilitario inferior de Ricketts. Aunque el arco utilitario en sí no ha cambiado mucho en el diseño desde su concepción inicial, la comprensión de sus acciones y reacciones en vista de la aparatología empleada y la respuesta del crecimiento han aumentado notablemente.¹²

• **Características**

Lo ideal es fabricar el arco utilitario con elgilloy azul de 0,4mm x 0,4mm de tal manera que genere una fuerza continua leve que esté en el rango de 50 a 75gr.

El diseño tiene un brazo de palanca largo desde los molares hasta los incisivos, presenta un escalón hacia abajo para evitar interferencias oclusales, la sección posterior está abierta hacia vestibular para impedir la irritación de los tejidos blandos frente a los escalones verticales a medida que el arco se acerca a los tejidos.¹²

• **Funciones**

- Posicionar los molares para lograr anclaje cortical.
- Intrusión o extrusión de incisivos.
- Nivelación y control rotacional de los incisivos en forma individual.
- Estabilizar el arco inferior, permitiendo funciones adicionales y el uso de arcos segmentados.
- Efecto activador al eliminar las interferencias propioceptivas sobre los incisivos inferiores.
- Permite el sobretratamiento para facilitar la estabilidad durante la contención.
- Cumple un papel importante en la dentición mixta, ya que permite el tratamiento temprano de sobremordida profunda en los incisivos.¹²

• **Fabricación**

- El escalón vertical posterior debe hacer tope contra el tubo molar, el escalón vertical anterior debe extenderse más allá de los brackets de los incisivos laterales, para permitir la alineación de los incisivos.
- Los escalones verticales anterior y posterior deben tener 5mm de altura y se puede realizar con un alicate how.
- Los tamaños de los arcos utilitarios inferiores son de 25-30-25mm.
- La sección anterior se contornea con una torre y un alicate hasta obtener un arco ideal.
- El escalón vertical posterior se abre hacia vestibular para evitar el tejido blando que está por gingival del tubo molar.
- La sección molar que va hacia los tubos molares tiene un torque radicular de 45°, 30° a 45° de rotación distal hacia lingual y 30° a 45° de inclinación hacia atrás.¹²

• **Activación**

La activación se produce al realizar un doblar de 45° en la sección molar que va hacia los tubos molares, al colocar el arco utilitario activado, la sección anterior habrá de descansar en el fondo del surco vestibular. Cuando lo llevamos al nivel de los brackets debe realizarse una fuerza de 50 a 75gr de fuerza.¹²

Un ligero torque coronario hacia lingual de 0° a 5° en la sección anterior ayuda a mantener las raíces alejadas del hueso cortical lingual de la apófisis alveolar y permite una mejor intrusión de los incisivos.¹²

CAPÍTULO III

CASO CLÍNICO

3.1. Caso clínico inicial

1. Presentación del paciente

- Nombre: Adriana Sofía Trujillo Díaz.
- Edad: 15 años y 1 mes.
- Nacimiento: 09/11/2001
- Sexo: Femenino
- Motivo de consulta: “Quiero se vean mis dientes derechos”
- Fecha: 24/11/16

2. Análisis facial (Fig 1 y Fig 2)

Frontal:

- Patrón I

- Simetría: Simétrico
- Proporción de tercios faciales: No proporcionado
- Apertura facial: 40° mesofacial

Lateral:

- Perfil recto.
- Normodivergente
- Convexidad facial: Clase I – 165°
- Línea “E”:

 - LS: -4 (± 2 mm): -3 mm (normal)
 - Li: -2 (± 2 mm): -2 mm (normal)

- Línea Epker:

 - LS (2 a 4 mm): +0,5 mm (retruído)
 - LI (0 a 2 mm): -1 mm (retruído)
 - Pg (-4 a 0mm): -3mm (normal)

- Ángulo nasolabial: 106° (normal)

3. Análisis de modelos y características de la maloclusión inicial (Fig 3a, Fig 3b)

Arco superior

- Forma de arco ovoide.
- Tipo de arco apiñado 3mm.
- Dentición permanente.
- Discrepancia alveolodentaria superior de -3,5mm
- Línea media superior desviada 1,5mm a la derecha.

Arco inferior

- Forma de arco ovoide.
- Tipo de arco apiñado 2 mm.
- No presenta discrepancia alveolodentaria.
- Línea media inferior desviada 1 mm. a la derecha.

Características en oclusión:

- Relación molar derecha: clase I.
- Relación canina derecha: clase II.
- Relación canina izquierda: clase I.
- Relación molar izquierda: clase I.
- Mordida cruzada piezas 25,35
- Curva de Spee acentuada lado derecho 3 mm / lado izquierdo 3mm.
- Over jet: 7mm.
- Over bite: 4mm (70%)

Discrepancia de Bolton

- Bolton total: Exceso de 2,5mm superior.
- Bolton anterior: Exceso de 1,5 mm superior.

4. Análisis radiográfico

Radiografía panorámica: (Fig 4)

- Estructuras dentarias: 32 piezas dentarias permanentes presentes. Piezas 18, 28, 38 y 48 en estadio 5 de Nolla.
- Estructuras Ósea: Aparentemente normal.
- Vías Aéreas: Senos maxilares aparentemente normal.
- ATM: Aplanamiento en la cara anterior del cóndilo lado izquierdo.

Análisis cefalométrico: (Fig 5)

Medida	Prom. (Grados)	1 Fecha 24/ 11 /16
LBC	70 (± 2)	66mm
SNA	82 (± 3)	76,5°
SNB	80 (± 3)	74°
ANB	2 (± 3)	2.5°
A-NPerp	0 / 1	+0.5mm
Pg-NPerp	-8 a -6 -2 a +4	-2mm
Co-A	OK	85
Co-Gn	105-108	109

AFA inf	60-62	62mm
F . SN	8	14°
SN . MeGo	32 (±5)	41°
F . eje Y	60(±3)	57°

I . NA	22	26°
I - NA	4	6mm
I . NB	25	22.5°
I - NB	4	4mm
Pg - NB		-0.5mm
LI	130	129°
LPp	110(±3)	116.5°
IMPA	90(±3)	91.5°
USP	-3/-5	-4mm

INTERPRETACIÓN

RELACIÓN ESQUELÉTICA
ANTERO-POSTERIOR
<ul style="list-style-type: none"> - Base de cráneo disminuida con inclinación superior. - Relación esquelética clase I. - Retrusión maxilar superior e inferior.
VERTICAL
<ul style="list-style-type: none"> - Hiperdivergente.

RELACIÓN DENTARIA
INCISIVOS SUPERIORES
<ul style="list-style-type: none"> - Vestibularizados y protruidos.
INCISIVOS INFERIORES
<ul style="list-style-type: none"> - Lingualizados.

OBSERVACIONES: USP: Clase I

5. Diagnóstico definitivo:

Paciente femenino de 15 años y 1 mes de edad en ABEG en dentición permanente, mesocéfalo, mesofacial, perfil recto e hiperdivergente, presenta patrón I con maloclusión clase I por discrepancia alveolodentaria superior de -3,5mm, con:

- Base de cráneo disminuida con inclinación superior.
- Relación esquelética clase I.
- Tercio inferior aumentado.
- RMD I, RCD II, RCI I, RMI I.
- OJ de 7mm, OB de 4mm (70%).
- Mordida profunda.
- Piezas dentarias 18, 28, 38 y 48 en estadio 5 de Nolla.
- Pieza dentaria 25 en mordida cruzada con 35.
- Curva de Spee acentuada lado derecho 3 mm/ lado izquierdo 3mm.
- Incisivos superiores vestibularizados y protruidos.
- Incisivos inferiores lingualizados.
- Arco superior ovoide y apiñado 3mm. Arco inferior ovoide y apiñado 2mm.
- Línea media superior desviada 1,5 mm a la derecha y línea media inferior desviada 1mm a la derecha.

6. Objetivos del tratamiento

- Eliminar la DAD superior e inferior.
- Corregir las relaciones interoclusales.

- Corregir la línea media superior e inferior.
- Corregir el OB y OJ.
- Mantener el perfil y la línea de sonrisa.

7. Tratamiento:

- Tratamiento de ortodoncia sin extracciones.

8. Aparatología

- Brackets arco recto autoligantes prescripción Roth slot 0.022" x 0.028".
- **Inicio del tratamiento:** 16 de Diciembre 2016.

9. Plan de tratamiento

<p>MAXILAR SUPERIOR</p> <p>DIAGRAMA (24/14)</p> <p>EXTRACCIÓN (No)</p> <p>ANCLAJE: (No)</p>	<p>MAXILAR INFERIOR</p> <p>DIAGRAMA (23/12)</p> <p>EXTRACCIÓN (No)</p> <p>ANCLAJE: (No)</p>
<p>APARATOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas: Pzas. 1.6, 2.6 • Tubos dobles convertibles pzas. 1.6 y 26 • Tubos simples adhesivos pzas. 17 y 27 • Brackets Arco recto autoligantes prescripción Roth 0.022" x 0.028". 	<p>APARATOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas: Pzas. 3.6, 4.6. • Tubos dobles convertibles pzas. 3.6 y 4.6. • Tubos simples adhesivos pzas 37 y 47. • Brackets Arco Recto Autoligantes prescripción Roth 0.022" x 0.028".
<p>ALINEAMIENTO Y NIVELACION:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco NitiCu Damon 0.014", 0.018", 0.016"x0.025", 0.018" x 0.025". 	<p>ALINEAMIENTO Y NIVELACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco NitiCu Damon 0.014", 0.018", 0.016" x 0.025", 0.018" x 0.025". • Arco acero 0.018" x 0.025".
<p>FASE DE TRABAJO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco acero 0.018" x 0.025". 	<p>FASE DE TRABAJO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco Acero 0.017" x 0.025" Utilitario de Ricketts.
<p>ACABADO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco acero 0.018" x 0.025". 	<p>ACABADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco Acero 0.018" x 0.025".
<p>CONTENCION:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contención removible. 	<p>CONTENCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fija

10. Secuencia de tratamiento

ALINEAMIENTO Y NIVELACIÓN:

- Pegado de brackets superiores y colocación de arco NitiCu Damon 0.014".(Fig.6)
- Pegado de brackets inferiores y colocación de arco NitiCu Damon0.014". (Fig. 6)

- Colocación de arco NitiCu 0.018” superior e inferior.
- Colocación de arco NitiCu 0.016” x 0.025” superior e inferior. (Fig 7)
- Colocación de arco NitiCu 0.018” x 0.025” superior e inferior.
- Arco de acero 0.018” x 0.025” superior e inferior.(Fig 7)

FASE DE TRABAJO:

- Confección y colocación de arco utilitario de Ricketts 0,017”x 0,025”acero activo. Se colocó en el slot secundario del tubo inferior y se colocó amarrado con ligadura sobre el arco base de acero a nivel de los incisivos laterales. (Fig7)
- Activaciones de arco de intrusión cada 6 semanas, a partir de la tercera activación el arco se colocó amarrado con ligadura sobre el arco base de acero entre los incisivos centrales inferiores para producir un efecto de vestibularización durante aproximadamente 6 meses. (Fig. 8)

ACABADO:

- Retiro de arco de intrusión inferior. Se indicó elásticos intermaxilares clase II de caninos superiores a primeras molares inferiores. (Fig. 9)
- Arco de acero 0,018x0,025” superior, retiro de aparatología fija inferior. (Fig 10)

CONTENCIÓN:

- Contención removible en el arco superior y contención fija en el arco inferior. (Fig. 11,12)

Fotografías extraorales iniciales



Fig. 1: Paciente de frente en reposo y en sonrisa



Fig. 2: Paciente en vista lateral.

Fotografías intraorales iniciales



Fig. 3a: Fotografías intraorales frontal, laterales y oclusales.

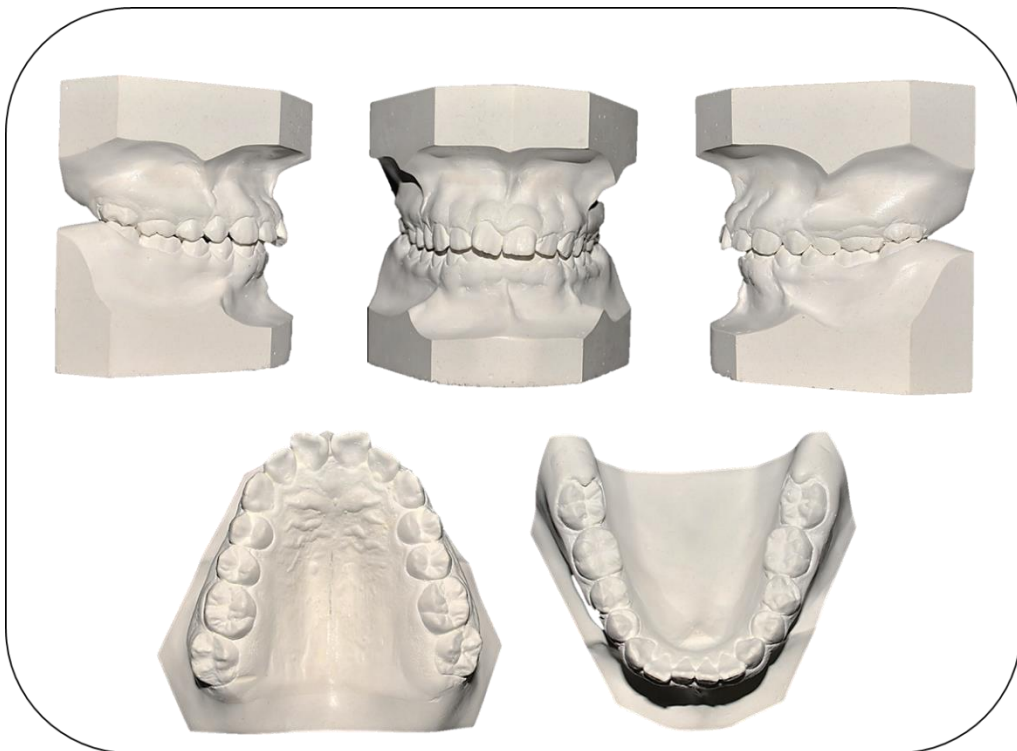


Fig. 3b: Modelos iniciales.



Fig. 4. Radiografía panorámica inicial



Fig. 5: Radiografía cefalométrica inicial



Fig. 6: Bandas, brackets autoligantes prescripción Roth. Arcos NitiCu Damon 0,014" superior e inferior. Se colocó una cadena de poder de pieza 45 a 46 para corregir la giroversión de la pieza 45.

Fecha: 21/02/17



Fig. 7: Arco NitiCu 0,016"x 0,025" superior, Arco de acero inferior 0,018"x 0,025". Colocación de arco utilitario de acero de Ricketts 0,017"x 0,025", ligado sobre el arco base a nivel de los incisivos laterales.

Fecha: 29/09/17



Fig. 8: Arco de acero superior. Activaciones de arco de intrusión cada 6 semanas.

Fecha: 08/02/18



Fig. 9: Retiro de arco de intrusión inferior. Se indicó elásticos intermaxilares clase II de caninos superiores a primeras molares inferiores.

Fecha: 17/08/18



Fig. 10: Retiro de brackets Inferiores. Colocación de contención fija inferior. Arco de acero 0,018" x 0,025" superior.

Fecha: 27/09/18



Fig. 11: Retiro de brackets superiores. Modelo superior para colocación de contención removible. Colocación de contención fija inferior.

Fecha: 02/10/18



Fig. 12: Colocación de contención superior removible.

Fecha: 15/11/18

3.2. Caso clínico final

1. Presentación del paciente

- Nombre: Adriana Sofía Trujillo Díaz
- Edad: 17 años
- Nacimiento: 09/11/2001
- Sexo: Femenino
- Fecha: 15/11/18

2. Análisis de modelos y características de la oclusión (Fig 13)

- Relación molar derecha: Clase I.
- Relación canina derecha: Clase I.
- Relación canina izquierda: Clase I.

- Relación molar izquierda: Clase I.
- Over jet: 3.5mm
- Over bite: 2mm (30%)
- Línea media: centradas y coincidentes con la línea media facial.

3. Análisis radiográfico final

Radiografía Panorámica: (Fig. 14)

- Estructuras Dentarias : 32 Piezas permanentes presentes.
- Estructuras Oseas: Aparentemente normal.
- Vías Aéreas: Senos maxilares aparentemente normal.
- ATM: Aparentemente normal

Radiografía Cefalométrica Lateral: (Fig. 15)

- Relación esquelética clase I.
- Incisivos superiores: vestibularizados y protruídos.
- Incisivos inferiores: vestibularizados y protruídos.
- Perfil: clase I.

4. Resultados del Tratamiento

- Se corrigió la DAD negativa superior e inferior.
- Se corrigió las relaciones interoclusales del lado derecho e izquierdo.
- Se corrigió la desviación de la línea media superior e inferior.
- Se mejoró el OB y OJ.
- Se logró mantener el perfil y la línea de sonrisa.

ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO LATERAL FINAL

Medida	Prom.	Fecha 15.11.18
LBC	70 (\pm 2)	62.5mm
SNA	82 (\pm 3)	77°
SNB	80 (\pm 3)	74°
ANB	2 (\pm 3)	3°
A-Nper	0 / 1	+2mm
Pg-Nper	-8 a -6 -2 a +4	+0.5mm
Co-A	OK	79.5mm
Co-Gn	97-100	102.5mm

RELACIÓN ESQUELÉTICA

ANTERO-POSTERIOR

Base de cráneo disminuida con inclinación superior.

Relación esquelética de clase I.

AFA inf	57-58	57.5mm
F – SN	8	15°
SN – MGo	32 (\pm 5)	40°
F – eje Y	60 (\pm 3)	57°

RELACIÓN DENTARIA

INCISIVOS SUPERIORES

Vestibularizados y protruídos.

I. NA	22	25°
I – NA	4	5mm
I. NB	26	27.5°
I – NB	4	5mm
Pg – NB		1mm
I – I	131 (\pm 7)	125°
I – Pp	109 (\pm 3)	123 °
IMPA	90 (\pm 3)	93.5°
USP	-3/-5	-4

Análisis de modelos finales

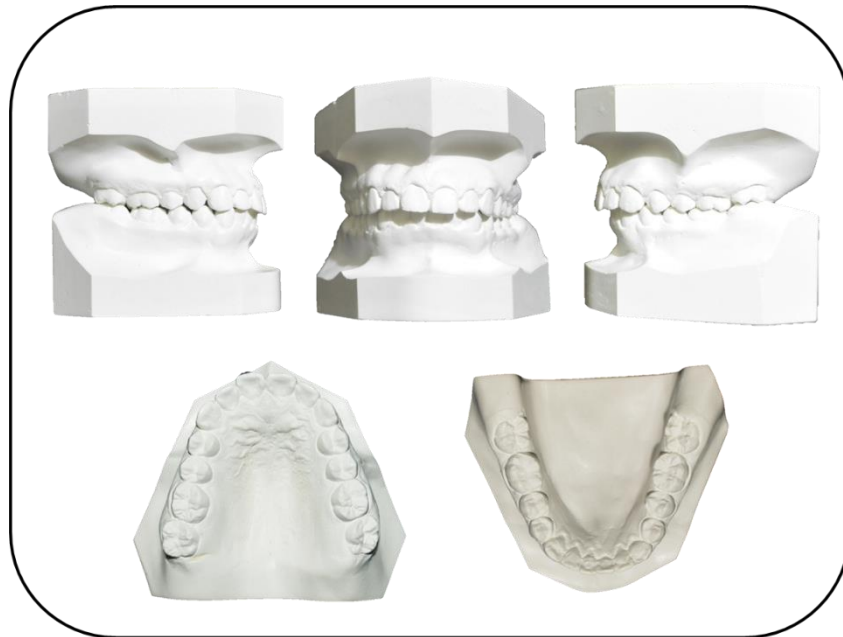


Fig. 13: Modelos finales

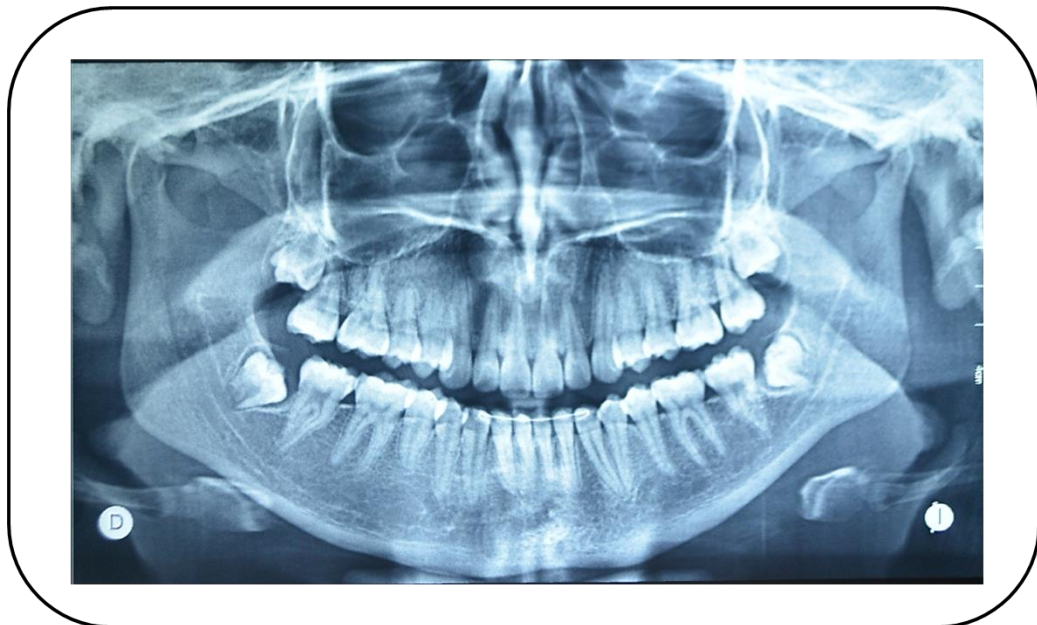


Fig 14: Radiografía panorámica final



Fig 15: Radiografía cefalométrica final

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

Fotografías extraorales iniciales

Fotografías extraorales finales

A.S.T.D 15años 1 mes

A.S.T.D 17años

Fecha: inicio 24/11/16

Fecha: final 15/11/18



RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

Fotografías intraorales iniciales

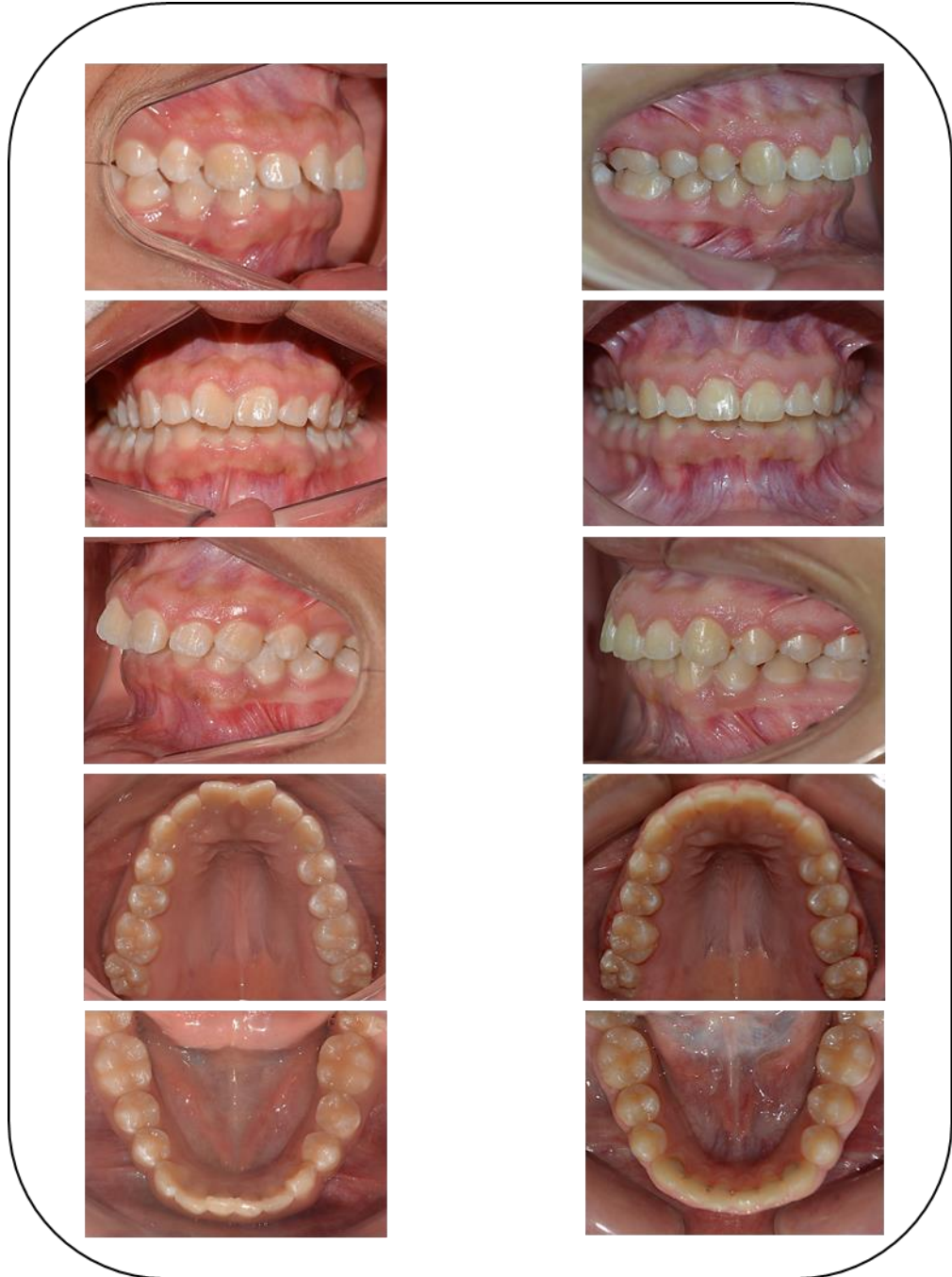
A.S.T.D 15 años 1 mes.

Fecha: inicio 24/11/16

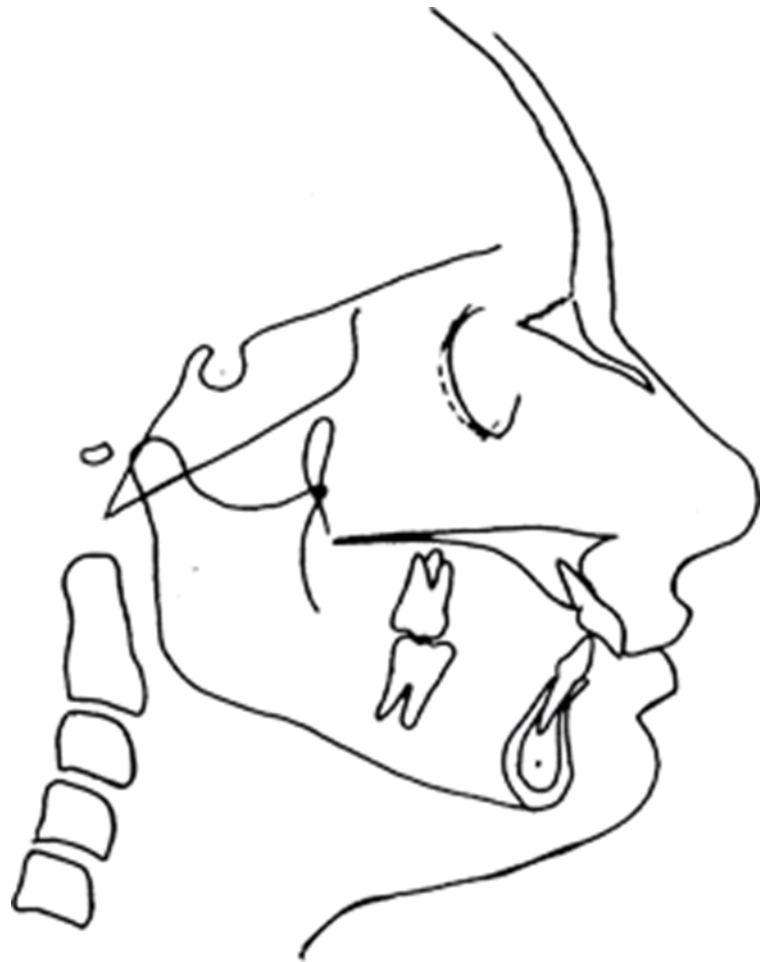
Fotografías intraorales finales

A.S.T.D 17 años.

Fecha: Final 15/11/18



TRAZADO INICIAL



24-11-2016

TRAZADO FINAL



15-11-2018

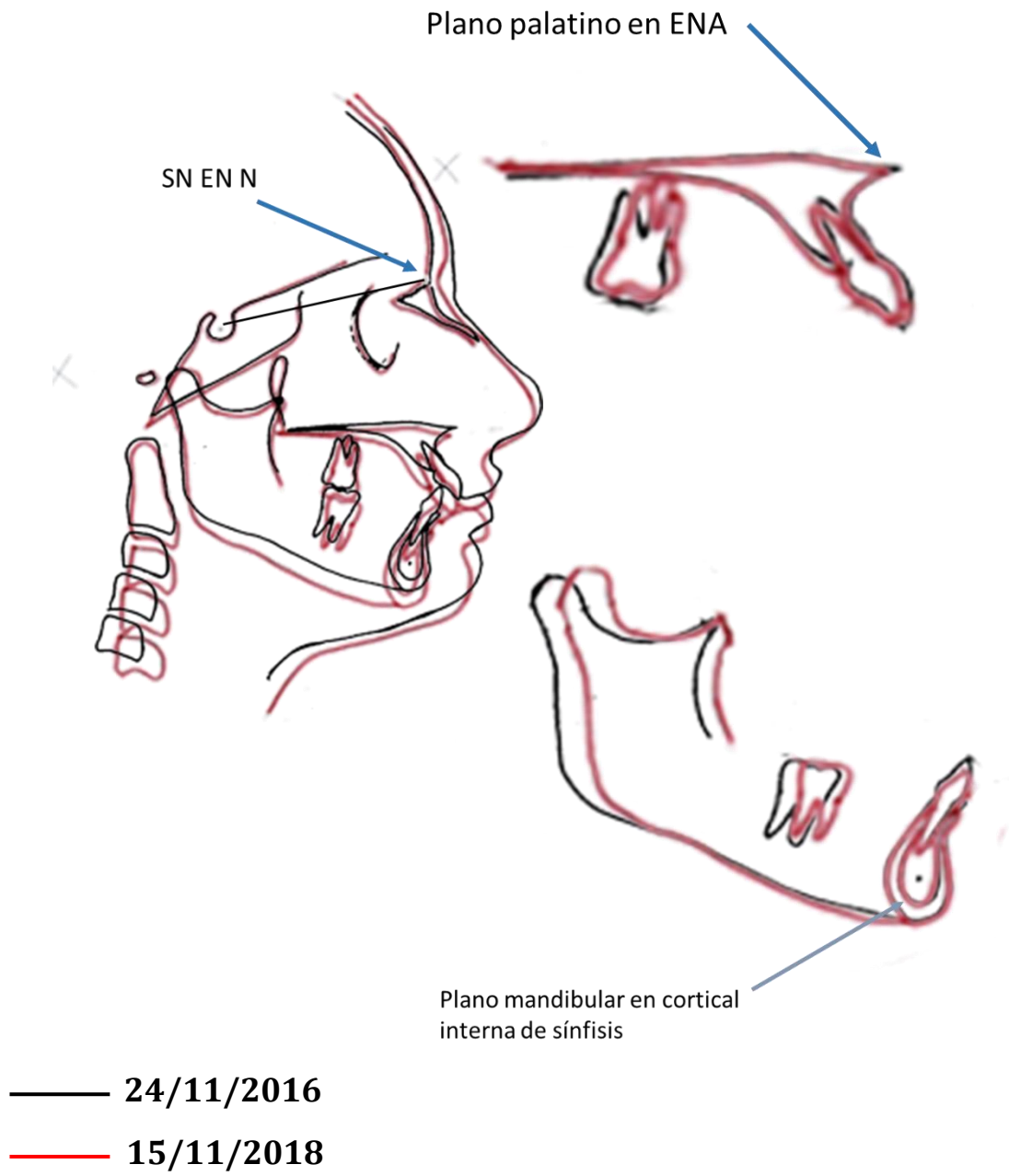
SUPERPOSICIÓN DE TRAZADOS

----- Fin de tratamiento 15/11/2018



----- Pre- tratamiento 24/11/2016

SUPERPOSICIÓN DE TRAZADOS



CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

4.1 Discusión

La mordida profunda puede estar asociada a alteraciones del crecimiento de la maxila y/o mandíbula, modificaciones en la función de los labios y lengua y principalmente alteraciones dentoalveolares como supraerupción de incisivos, infraerupción de molares o una combinación de éstas.¹²

Soldevilla⁵ en 1997, trató una maloclusión clase I con mordida profunda y apiñamiento anterior, sin extracciones, realizando stripping inferior, utilizó arcos utilitarios de intrusión y protracción y distalizó los primeros molares superiores, logrando una intercuspidación posterior adecuada y clase I canina, se corrigió la mordida profunda de 85% a 30%.

En el presente caso se trató una maloclusión de clase I sin extracciones, se realizó stripping inferior anterior para realizar la intrusión, se utilizó arco utilitario inferior para corregir la sobremordida profunda, se consiguió una adecuada intercuspidadación, logrando una clase I canina. Los casos son semejantes, pero se diferencia en que Soldevilla distaliza molares superiores, mientras que en este caso la posición molar se mantuvo, además Soldevilla utilizó arcos utilitarios en maxilar superior e inferior mientras que en el presente caso sólo se usó en inferior.

Perez⁶ en 2007, trató una maloclusión clase II división 2, sin extracciones mediante la distalización de los molares superiores, utilizó arcos utilitarios de vestibularización e intrusión de incisivos con arcos seccionales de alineamiento y nivelación, realizó stripping anteroinferior, logrando una corrección de la maloclusión, se mejoró la posición de los incisivos, se corrigió la discrepancia dentoalveolar. Para la contención utilizó arco de Hawley continuo superior y arco lingual adherido 3-3.

El presente caso también fue tratado sin extracciones con stripping anteroinferior y la contención coincide con la utilizada por Pérez, sin embargo se diferencia en que él realizó distalización de molares superiores y el uso de arcos utilitarios fue en el maxilar superior mientras que en el presente caso se usó el arco utilitario en el maxilar inferior.

Barros⁷ en 2010, trató un caso clínico de una maloclusión clase I con agenesia de un incisivo inferior y mordida profunda, utilizaron arco extraoral

cervical y arcos con curva reversa para corregir la mordida profunda, logrando relaciones molares y caninas de clase I y mejorando el overbite y el overjet.

El presente caso también fue una maloclusión clase I con mordida profunda, a diferencia de Barros se utilizó arco utilitario para la intrusión y vestibularización y no se realizó extracciones.

CONCLUSIONES

1. Para lograr los resultados deseados es importante realizar un adecuado diagnóstico de tal manera que podamos realizar un plan de tratamiento individualizado y de esta forma lograr los objetivos planteados.
2. Es importante trazarnos objetivos para lograr una secuencia ordenada de nuestro plan de tratamiento y podamos obtener resultados por cada objetivo planteado.
3. Los casos con mordida profunda pueden ser resueltos de manera satisfactoria con el uso de un arco utilitario de Ricketts, independientemente de la técnica utilizada.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda el uso de contenciones fijas en el maxilar inferior, para lograr una mayor estabilidad a largo plazo, y el uso de contención removible superior y realizar seguimiento y controles de los pacientes tratados a corto, mediano y largo plazo
2. Se recomienda enseñar a los pacientes, técnicas de higiene oral adecuadas, y el uso de accesorios especiales como cepillos interdetales ya que el uso de aditamentos adicionales como el arco utilitario dificulta la higiene adecuada.
3. Control de higiene oral periódico ya que el uso de contención fija, podría facilitar la formación de sarro.
4. Recomendar al paciente la extracción de las terceras molares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuziy A, Paixao R, Penido S, Simplicio A. Consideracoes sobre a etiologia, o diagnóstico e tratamento da sobremordida profunda. Rev. Clin Ortod Dental Press. 2015 jun-jul; 14(3):6-36.
2. Aliaga A, Mattos M, Aliaga R, Del Castillo C. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la amazonía de Ucayali, Perú. Revista peruana de medicina experimental y salud pública. v28. n.1 Lima, mar. 2011.
3. Canut Brusola J.A. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2a. ed. Barcelona, Masson, S.A Odontología 2000.
4. Selin Kale Varlik, Odul Onur Alpakan, and Cagri Turkoz. Deepbite correction with incisor intrusion in adults: A long-term cephalometric study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. September 2013; 144: 414-9.
5. Soldevilla G, Luciano. Caso clínico para optar el título de segunda especialidad profesional en ortodoncia. UNMSM. Lima-Perú 1997.
6. Perez V Luis, Diaz S Ana. Tratamiento de la clase II división 2 con la técnica Bioprogresiva de Ricketts. Odontol. Sanmarquina 2007; 10(1): 34-38.
7. Barros S, Janson G, Torres F, Freitas R, Rodrigues R. Class I malocclusion treatment: Influence of a missing mandibular incisor on anterior guidance. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010; 138:109-17.

8. Vellini Ferreira F. Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica. Brasil. Editora Artes Médicas; 2002.
9. Di Santi J, Vásquez V. Maloclusión clase I: definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. Revista latinoamericana de Ortodoncia y Ortopedia. 2003.
10. Brito H, Leite H, Machado A. Sobremordida exagerada: diagnóstico e estratégias de tratamento. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. v 14, n 3, p 128-157, maio/jun 2009.
11. Cruz B, Muñoz C. Tratamiento Ortodóncico de Mordidas Profundas. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquía. v 23 N° 1 – Segundo semestre, 2011.
12. Ricketts Robert M. Técnica bioprogresiva de Ricketts. Argentina. Editorial Médica Panamericana 1983.