



Facultad de Odontología

CORRECCIÓN DE LA MALOCLUSIÓN DE CLASE I CON EXTRACCIÓN DE CUATRO PREMOLARES

Líneas de investigación: Salud Pública

**Trabajo Académico para optar el Título de Especialista en
Ortodoncia y Ortopedia Maxilar**

AUTORA

CD. Sacca Cangalaya, Doris Yuli

ASESOR

Mg. Galarza Morales, Ray

JURADO:

Mg. Mauricio Vilchez, César Raúl (PRESIDENTE)

Mg. Paucar Lescano, Patricia Lisbeth (SECRETARIA)

Mg. Ricalde Olivera, José (MIEMBRO)

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Jaydo Javier, mi primogénito, que día a día me enseña el valor de la vida, un milagro que Dios me concedió.

Agradecimientos

A mi asesor y a los protagonistas de este trabajo de investigación, mis sinceros agradecimientos.

A Ud. lector que sirva de guía para sus procedimientos clínicos y el debate.

Índice del Contenido

	Pág.
Carátula	
Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Índice del contenido	iii
Resumen	iv
Abstract	v
I. Introducción	1
1.1 Descripción del Problema	2
1.2 Antecedentes	3
1.3 objetivos	24
1.4 Justificación	24
1.5 Impactos esperados del trabajo académico	25
II. Metodología	26
III. Resultados	50
IV. Conclusiones	64
V. Recomendaciones	65
VI. Referencias	66
VII. Anexos	71

Resumen

Se presenta caso clínico de paciente masculino de 17 años de edad, mesocéfalo, mesofacial, perfil convexo e hiperdivergente, presenta Patrón I con maloclusión clase I por discrepancia alveolo dentaria (DAD) superior -6mm y DAD inferior -6mm. Labio superior protruído, labio inferior y mentón retruído. Línea media inferior desviada 0.5mm a la izquierda. Relación molar clase I derecha e izquierda, relación canina clase II derecha e izquierda. Overjet de 5mm, overbite 10%. Curva de Spee 1mm. Arco superior triangular, arco inferior cuadrangular. Relación esquelética clase I. Hiperdivergente, sentido de crecimiento promedio y altura facial inferior aumentada. Incisivos superiores protruidos e incisivos inferiores vestibularizados y protruidos. USP clase I. Los objetivos del tratamiento fueron mejorar el perfil, corregir el DAD superior e inferior, corregir la posición anteroposterior de los incisivos superiores e inferiores. Corregir el overjet y overbite, corregir la incompetencia labial, corregir la línea media inferior, monitorizar la salud periodontal y ATM. El tratamiento se realizó con extracciones de primeros premolares superiores e inferiores y aparatología prescripción Roth slot 0.022" x 0.028". Se realizó retracción de caninos, alineamiento y nivelación, intrusión de 4 incisivos superiores y retracción en masa. Se mejoró el perfil, se corrigió la discrepancia dentoalveolar. Se corrigió la posición anteroposterior de incisivos, overjet y overbite, la incompetencia labial, la línea media inferior, se monitoreó la salud periodontal y ATM. Se concluyó que la maloclusión de clase I fue resuelta de manera eficiente, con extracciones, mejorando el perfil facial.

Palabras Clave: Maloclusión clase I, apiñamiento, perfil facial, protrusión dentaria.

Abstract

This clinical case shows a 17-year-old male patient, mesocephalus, mesofacial, convex and hyperdivergent profiles, has Pattern I with class I malocclusion due to dental alveolus discrepancy (DAD) superior -6mm and DAD inferior -6mm. The protruded upper lip, lower lip and reconstructed chin. The lower middle line diverted 0.5mm to the left. Right and left the class I molar ratio, right and left class II canine relationship. 5mm overjet, 10% overbite. 1mm Spee curve. Upper triangular arch, lower quadrangular arch. Skeletal relationship class I. Hyperdivergent, average sense of growth and increased lower facial height. Upper incisors protruded and lower incisors vestibularized and protruded. USP class I. The objectives of the treatment were to improve the profile, correct the upper and lower DAD, correct the anteroposterior position of the upper and lower incisors. The correct the overjet and overbite, correct the labial incompetence, correct the lower midline, monitor periodontal health and ATM. The treatment was performed with extractions of first upper and lower premolars and Roth slot prescription brackets 0.022 "x 0.028". The canine retraction, alignment and leveling, intrusion of the 4 upper incisors and mass retraction were performed. The profile was improved, the dentoalveolar discrepancy (DAD) was corrected. The anteroposterior position of the incisors, the overjet and the overbite, the labial incompetence, the lower midline, the periodontal health and ATM were monitored. It was concluded that class I malocclusion was resolved efficiently, with extractions, improving the facial profile.

Key Words: Class I malocclusion, crowding dental, intrusion dental, facial profile, dental protrusion.

I. Introducción

La corrección de las maloclusiones de clase I, son de interés para el ortodoncista debido al aumento de la conciencia con respecto a la apariencia facial, la necesidad de tratamiento estético se ha convertido en una práctica muy común en estos días. Como los dientes anteriores se ven primero durante la sonrisa, la alineación estética de los dientes anteriores es muy importante en todos los tratamientos de ortodoncia. Cualquier mal desplazamiento o irregularidad en esta zona hace que la mayoría de los pacientes busquen un tratamiento de ortodoncia. Más importante que los diferentes tipos de procedimientos o las filosofías de tratamiento, los tipos y grado de maloclusión, la edad del paciente, los deseos del paciente, y la habilidad del ortodoncista son los más influyentes en el resultado del procedimiento (Yu, Baik, Sung, Kim, y Cho, 2007).

La ocurrencia de la maloclusión se produce comúnmente en tasa igual o mayor en los adultos que en los niños o adolescentes. Entre todas las maloclusiones, el apiñamiento es la complicación más común en los adultos, y se encuentra alrededor del 24% de mujeres y 14% de hombres (Buttke y Proffit, 1999).

La maloclusión de clase I puede presentarse con una serie de discrepancias oclusales. Estos pueden incluir apiñamiento, espaciamiento y rotaciones, mordida cruzada, mordida abierta o mordida profunda. El apiñamiento dental, medido como el desplazamiento del punto de contacto entre los dientes, suele ser la principal preocupación de muchos pacientes que se presentan para un tratamiento de ortodoncia (Proffit, Fields, y Sarver, 2007).

La expansión del arco dental suele ser la opción de tratamiento preferida para los casos con apiñamiento dental leve. El apiñamiento moderado a severo requiere la extracción de premolares para eliminar la discrepancia en la longitud del arco con el tamaño del diente, para corregir la alineación de los dientes sin afectar negativamente la estética, la estabilidad

y la gravedad del apiñamiento es uno de los factores más importantes para decidir la modalidad de tratamiento (Konstantonis, Anthopulou y Makou, 2013).

Se produce principalmente cuando hay desequilibrio entre los que apoyan las estructuras óseas y la discrepancia del tamaño dentario. La elección del tratamiento para el apiñamiento depende de la edad, de los maxilares afectados y de la gravedad del apiñamiento. Para lograr mejores resultados, es importante decidir cómo manejamos cada caso de apiñamiento. El problema puede ser resuelto mediante la extracción de los dientes en ambos arcos dentarios o sin extracción (Cai, Zhao, y Xiang, 2014).

El grado de la maloclusión y el número de dientes extraídos también afectan a la duración del tratamiento (Vig, Weyant, Vayda, O'Brien y Bennett, 1998).

El tratamiento de ortodoncia no debe centrarse solo en las relaciones oclusales, sino también en la estética facial, en particular la estética de perfil, ya que son el motivo principal que alienta a la mayoría de los pacientes a buscar tratamiento de ortodoncia (Riedel, 1950). En la era actual, varias modalidades de tratamiento enfatizan el paradigma de los tejidos blandos. Wuerpel, discutió los cambios en los tejidos blandos que deben considerarse durante el tratamiento de ortodoncia, en lugar de mover los dientes sin anticipar los resultados de los tejidos blandos después del tratamiento (Wuerpel, 1937).

1.1 Descripción del Problema

La maloclusión de clase I es considerada una de las más frecuentes, su etiología puede estar determinada por diferentes factores, ya sea genéticos o ambientales, dando lugar a alteraciones transversales, sagitales y verticales, por lo que debe ser adecuadamente evaluada (Buschang, 2014).

Los individuos con maloclusión clase I pueden presentar relaciones molares normales, pero sus dientes no están posicionados adecuadamente en la línea de oclusión, a consecuencia

de discrepancias dentoalveolares, rotaciones, sobremordida, mordidas abiertas. Posterior a que los dientes brotan y entran en una erupción funcional, continúan su erupción y migran, en este proceso se origina algunos movimientos que pueden tener un papel importante en el desarrollo de la mala alineación (Buschang, 2014).

En las maloclusiones de clase I los pacientes presentan relaciones molares normales, pero no hay un correcto posicionamiento de los dientes en la línea de oclusión, esto a consecuencia de una malposición dentaria, inclinaciones, torques, angulaciones es decir en los tres sentidos del espacio en los arcos dentarios (Angle, 1899).

Como se menciona, la etiología de una maloclusión clase I puede ser variada, pero es importante realizar un adecuado diagnóstico para establecer un plan de tratamiento adecuado para el paciente. La elección o no de exodoncia para un tratamiento de maloclusión de clase I dependerá de la evaluación de las características dentales, esquelética y facial que presente el paciente (Conte, Giaccari, y Giorgetti, 2001).

De los pacientes atendidos en la Clínica Asistencial Especializada de Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Nacional Federico Villarreal, dentro del programa de posgrado segunda especialidad, se trató un paciente para la corrección de una maloclusión de clase I con apiñamiento moderado con extracciones, considerando el diagnóstico, el plan de tratamiento y tratamiento del caso.

1.2 Antecedentes

Matute (2019) reportó un caso de una maloclusión clase I con biprotrusión dental mediante exodoncias de primeras premolares superiores e inferiores. Los objetivos del tratamiento fueron mejorar el perfil, la inclinación de incisivos, corregir la discrepancia alveolo dentaria. El tratamiento consistió con la instalación de aparatología ortodóncica fija prescripción MBT slot 0.022”, en el arco superior se colocó ATP y botón de Nance y en el

arco inferior un arco lingual. Se instaló brackets en premolares y caninos para iniciar la distalización de las piezas 13-23-43-33 con técnica segmentada con arco de acero 0.018" X 0.025". La distalización continuó hasta llegar a una relación de clase I. Luego se colocó los brackets en incisivos superiores e inferiores para iniciar la fase de alineamiento y nivelación. Cuando se llegó a arco superior NiTi de 0.018" x 0.025", se instaló un arco de intrusión TMA de 0.017" X 0.025", y en el arco inferior se colocó un arco de retracción de acero de 0.018" X 0.025", una vez que se completó el cierre de espacios, se comenzó la fase de acabado con dobleces de finalización de primer, segundo y tercer orden. Finalmente se instaló contención superior removible e inferior fija. Al finalizar el tratamiento se corrigió la discrepancia alveolo dentaria, el overjet, el overbite, la maloclusión y la incompetencia labial, se logró una adecuada alineación e intercuspidación entre la arcada superior e inferior. En conclusión, se logra una mejora en el perfil facial seguido de la retracción de los labios.

Alam *et al.* (2018) realizaron un tratamiento de maloclusión clase I con apiñamiento severo mediante extracción de cuatro premolares. Los objetivos de tratamiento fueron corregir el apiñamiento severo superior e inferior, la línea media y la mordida cruzada anterior localizada con brackets preajustados MBT Slot 0.022". Se realizaron dobleces en el arco para preparar el anclaje. Después de la fase de alineación y nivelación, se utilizaron arcos Niti termoactivado 0.017" x 0.025", seguido por arcos de acero inoxidable 0.017" x 0.025". El cierre del espacio finalmente se realizó en arco de acero inoxidable de 0.019" x 0.025", usando resortes NiTi. El tiempo de tratamiento fue de 18 meses. Al finalizar el caso se logró corregir el apiñamiento en ambas arcadas, la mordida cruzada localizada, se coincidió las líneas medias. En conclusión, se logró una buena intercuspidación y se mejoró el perfil de los tejidos blandos.

Moresca (2014) realizó un tratamiento de maloclusión de clase I con biprotrusión mediante extracciones de primeras premolares superiores e inferiores. Los objetivos del

tratamiento fueron corregir la protrusión labial y dentaria, mantener la sobremordida, corregir la maloclusión y la intercuspidadación. Se utilizó un anclaje máximo con la colocación de mini-implantes en los cuatro cuadrantes entre los segundos premolares y primeros molares. Se instaló aparatología fija pre-ajustado de autoligado pasivo (MBT 0.022" x 0.028") en ambos arcos, incluyendo segundos molares. El alineamiento y nivelación se iniciaron con arco NiTi 0.014" seguido por 0.016". La distalización de los caninos se realizó con lacebacks activos colocados a partir de los mini-implantes a los brackets de los caninos. El cierre de espacios se realizó en arcos de acero inoxidable 0.019" x 0.025" con hooks soldados entre los incisivos laterales y caninos, la activación fue con ligadura metálica 0.008" y elastics desde los hooks al minimplante. En la fase de intercuspidadación se utilizó los arcos braided 0.019" x 0.025" La duración del tratamiento fue de 27 meses. Finalmente se instaló la contención de tipo wraparound removible en el arco superior y un arco inferior fijo de pre molar a premolar. Se logró un perfil facial equilibrado con una reducción significativa de la protrusión del labio y ángulo nasolabial, se corrigió la maloclusión, la intercuspidadación. En conclusión, el tratamiento con exodoncias de premolares proporciona mejoras significativas en el perfil facial del paciente.

Kook, Park, Bayome y Sa'aed (2015) reportaron un caso de una maloclusión clase I con biprotrusión maxilar severa mediante exodoncias de los 4 primeros premolares. Los objetivos del tratamiento fueron mejorar el perfil, mejorar la inclinación de incisivos, corregir la discrepancia arco diente. El tratamiento consistió con la instalación de Aparatología preajustada slot 0.022", para iniciar la fase de alineamiento y nivelación con arcos de NiTi de 0.016" y en la fase de trabajo con arcos de acero 0.019" X 0.025". Se instaló dos minimplantes entre la primera molar y segunda molar superior. La retracción en masa se realizó con arcos de acero inoxidable 0.019" X 0.025" con hooks entre el incisivo lateral y caninos. Sin embargo la protrusión labial persistía, ante este problema se instaló la

aparatoología placa de anclaje palatino modificado (MPAP) para distalizar ambos arcos dentarios. Se realizó el acabado. El tiempo total de tratamiento fue de 24 meses. Se instaló la contención fija superior e inferior y adicionalmente retenedores tipo Essix. Al finalizar el tratamiento se mejoró la proyección del labio superior, una adecuada alineación e intercuspidadación entre la arcada superior e inferior. En conclusión, la aparatoología placa de anclaje palatino modificado (MPAP) corrigió la severa protrusión labial mediante la distalización de ambas arcadas dentarias.

Ramos (2013) reportó un tratamiento de maloclusión de clase I con protrusión bimaxilar mediante las extracciones de los primeros premolares superiores e inferiores. Los objetivos del tratamiento fueron corregir la protrusión de los incisivos, las relaciones caninas, el overjet, el overbite, la curva de Spee, la línea media inferior. El tratamiento se realizó con la técnica de arco recto de acuerdo con la prescripción de Roth (0.022" x 0.028"). Se instaló como anclaje en el arco superior una barra transpalatina removible y un Lib Bumper en el arco inferior. La alineación y nivelación se realizaron con una secuencia de arcos redondos de NiTi, posteriormente con arcos rectangulares NiTi 0.017" x 0.025" y arcos rectangulares en acero inoxidable 0.019" x 0.025", con ansas para la retracción de los dientes anteriores y el uso de elásticos 5/16" para ayudar en el acabado. Se utilizó una contención fija inferior y en el arco superior se utilizó una placa tipo wraparound removible. Finalmente se corrigió la línea media inferior, las relaciones caninas, el overjet, el overbite, la curva de Spee, se mejoró la protrusión de incisivos, se obtuvo un buen paralelismo radicular, especialmente de los molares inferiores. En conclusión, se logró una buena oclusión y una estética facial agradable.

Méndez y Grageda (2010) los autores presentaron un caso de maloclusión clase I con biprotrusión dental mediante exodoncias de los cuatro primeros premolares. Los objetivos fueron mantener el control vertical, mejorar la estética facial, eliminar el apiñamiento,

corregir ejes axiales de los dientes, línea media inferior y conseguir una relación canina de Clase I. Se Instaló la aparatología ortodóntica fija MBT slot 0.022. Se empleó anclaje máximo arcada superior un arco transpalatino y en la arcada inferior un arco lingual fijo además de un arco extraoral de tracción alta. El alineamiento y nivelación se realizó con arcos Niti 0.016” con retroligaduras, luego un arco Niti 0.019” x 0.025” con lace back pasivos. En la mecánica de retracción se utilizó arcos de acero inoxidable 0.019” x 0.025” con ganchos crimpables y lace back activos. El cierre de espacios consistió en el uso de arcos de acero inoxidable 0.019” x 0.025”, hooks crimpables, lace back activos y elásticos de clase II. El acabado se realizó con arco seccionado superior de acero inoxidable 0.019” x 0.025” y arco inferior Niti 0.019” x 0.025” acompañados con el uso de elásticos de asentamiento en caja y triangulares posteriores. El tiempo de tratamiento fue de 22 meses. La retención utilizada fue removible tipo circunferencial en la arcada superior y fija en la arcada inferior. Los resultados fueron corrección de los ejes axiales de los dientes, líneas medias, se consiguió una relación canina de Clase I, se eliminó el apiñamiento y se mejoró la estética facial. En conclusión, las extracciones de los premolares permitieron la corrección de la biprotrusión dental.

Langberg y Todd (2004) reportaron un caso de maloclusión de clase I con severa protrusión bimaxilar. El objetivo del tratamiento fue mejorar la protrusión dentoalveolar severa, inclinación axial de los incisivos, disminuir el overbite, el overjet, corregir la discrepancia alveolodentaria, las relaciones caninas. El tratamiento consistió en la extracción de los primeros premolares para reducir la prominencia de los labios. Se utilizó aparatología de ortodoncia fija Roth slot 0.018” (GAC Inter-nacional). En el arco maxilar se utilizó un arco transpalatino y arco lingual fijo en el arco inferior. El alineamiento y nivelación se realizó con arcos Niti 0.016” de nickel-titanio cinchados. La retracción de los caninos se realizaron con arcos de acero inoxidable 0.016” con hilos de retracción atado desde el

segundo molar al canino. En el cierre de espacios se utilizaron arcos de acero inoxidable con T-loop 0.017”X 0.025”. Finalmente se utilizó arcos TMA 0.0175” X 0.025”y elásticos clase II. Se instaló una contención superior removible tipo circunferencial y en inferior una contención removible tipo spring aligner. En el resultado final se logró reducir la protrusión dentoalveolar severa, inclinación axial de los incisivos, se disminuyó el overbite, el overjet, se corrigió la discrepancia alveolodentaria y se consiguió las relaciones caninas clase I. En conclusión el perfil del paciente fue mejorado, con una reducción en la protuberancia de los labios y mejora de la estética facial.

Hammond (2002) reportó un caso de una maloclusión clase I con apiñamiento dentario severo. Los objetivos del tratamiento fueron, corregir la sobremordida, eliminar la discrepancia severa, mantener la inclinación axial de los incisivos, conseguir la relación canina. El tratamiento se inició con la instalación de arco transpalatino, y las extracciones seriadas de los primeros premolares superiores y segundos molares inferiores primarios. Tres meses más tarde, después de permitir la mayor erupción, se extrajeron los primeros premolares inferiores. A los 13 meses de iniciado el tratamiento, fueron instalados la aparatología fija Roth slot 0.022”x 0.028” (GAC International) en el arco superior e inferior. La alineación inicial se logró con arcos de níquel-titanio. La retracción de caninos se realizaron con arcos de acero inoxidable 0.016” y el uso del elástico de Clase II. En el arco inferior se utilizó resortes de empuje de níquel-titanio entre los primeros molares mandibulares y segundos premolares para protraer los segundos premolares mandibulares y reforzar el anclaje. En el cierre de espacios se realizó con arcos de acero 0.019” X 0.025”con ansas de cierre. Se finalizó con arcos TMA 0.021” X 0.025” y elásticos de clase II durante el acabado. El tratamiento se realizó en 2 fases durante 4 años. Se instaló placa de contención Hawley removible superior e inferior. Los resultados del tratamiento se lograron corregir la sobremordida, eliminar la discrepancia severa, mantener la inclinación axial de los incisivos,

conseguir la relación canina de clase I. En conclusión, se logró una oclusión ideal con la extracción oportuna de los primeros premolares superiores e inferiores, lo que facilitó la erupción normal de los caninos superiores.

Marco teórico

Oclusión óptima

La oclusión óptima para las denticiones naturales existe, cuando los dientes en cada arco se colocan de manera que permiten la máxima interacción entre las superficies oclusales de los dientes en arcos opuestos, permiten una interacción adecuada durante el movimiento funcional de la mandíbula y se distribuyen a través de los dientes mediante la masticación, para una salud y tejidos de soporte (hueso alveolar, hueso basal, encía y articulación temporomandibular). Además, la mandíbula debe estar en relación céntrica con respecto a las fosas glenoideas, disfrutar de una envoltura fisiológica de movimiento y tener un espacio de libre de 3-5 mm en reposo (Andrews, 1972; Sangcharearm y Ho, 2014).

Para que todos los aspectos de la oclusión sean óptimos, se debe prestar atención a las posiciones de las coronas, las raíces, el tejido de soporte, las articulaciones temporomandibulares y las mandíbulas. Los dientes no pueden ocluir adecuadamente en presencia de importantes discrepancias posicionales entre las mandíbulas. Incluso cuando las posiciones de la mandíbula y la corona son óptimas, las raíces de los dientes pueden o no estar posicionadas sobre el hueso basal (Andrews, 1972).

Angle menciona que todos los dientes que están fuera de la armonía con la línea de oclusión se consideran en maloclusión y que cada diente puede ocupar cualquiera de las malposiciones o sus diversas desviaciones o combinaciones. Así mismo, menciona que para diagnosticar una maloclusión se debe considerar, primero, las relaciones mesio-distales de los arcos dentales y, en segundo lugar, las posiciones individuales de los dientes (Angle, 1899).

Maloclusión

Se define a la maloclusión como el resultado de irregularidades morfológicas y funcionales de componentes dentarios, musculares y óseos que forman parte del sistema estomatognático, considerando como factores importantes al medio ambiente y a los factores genéticos (Andrews, 1972).

Clasificación de las maloclusiones

Angle observó la posición del primer molar superior en relación del arco cigomático, la consideró esta relación biológica invariable y en base a esta relación determinó su clasificación. Dividió las maloclusiones en tres grupos: clase I, clase II y clase III (Angle, 1899; Canut, 1992; Harfin, 2005).

Aunque la clasificación de Angle no considera las relaciones verticales, transversales, ni las relaciones óseas o la relación del sistema neuromuscular, sigue siendo la clasificación utilizada. Angle toma como referencia la posición de la cúspide mesio-vestibular de la primera molar superior y su relación anteroposterior con el surco mesio-vestibular de la primera molar inferior (Angle, 1899; Harfin, 2005).

Si la relación molar es correcta, se denominará clase I, con todas sus variantes de normalidad. Clase II o distoclusión, en dos divisiones y subdivisiones derecha o izquierda. La clase II de Angle se presenta cuando la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente ocluye por adelante del surco bucal de los primeros molares inferiores. Clase III o mesioclusión, es cuando la cúspide mesio-vestibular ocluye por detrás del surco bucal del molar inferior (Menéndez, 1998).

Maloclusión clase I

La maloclusión clase I se caracteriza por una relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes: la cúspide mesio vestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior. Se caracteriza por un

balance entre los maxilares y arcos dentales. Por lo general, los arcos están colapsados, por tanto, se aprecia apiñamiento en la zona anterior (Angle, 1899; Canut, 1992; Harfin, 2005).

La maloclusión básicamente está enmarcada principalmente en la zona de incisivos y caninos. Como los arcos están colapsados, se observa dientes apiñados o fuera de arco. La situación de maloclusión consiste en malposiciones individuales de los dientes, relaciones verticales o transversales anómalas o desviación sagital de los incisivos. Una característica importante de esta maloclusión es el balance de los sistemas óseos y neuromusculares. El perfil facial puede ser recto (Canut, 1992). (Anexo 1)

Etiología de la maloclusión clase I

Se puede definir como componentes principales en la etiología de las maloclusiones, la predisposición genética y los factores exógenos o ambientales (Langberg y Todd, 2004).

La predisposición genética refiere a todos los genes que están relacionados con la herencia de la maloclusión. Esta predisposición genética es un factor indudable sobre la morfogénesis craneofacial, existen suficientes datos epidemiológicos y clínicos para corroborar que las maloclusiones tienen un fuerte componente hereditario. Dentro de los factores genéticos, las alteraciones del número de dientes, producen alteraciones en la erupción, impactación de gérmenes dentales y apiñamiento dental (Harfin, 2005).

Los factores exógenos que pueden estar asociados a la etiología de las maloclusiones son los hábitos de duración prolongada que alterarían la función, balance de los dientes y los maxilares; caries dental y pérdida prematura de dientes deciduos (Harfin, 2005; Buschang, 2005).

La lengua como factor etiológico del desarrollo de una maloclusión puede ser incluido, dependiendo de la posición de la lengua en reposo o su posición alterada al momento de la deglución, puede producirse mordidas abiertas, constricción de los arcos dentales, si se asocia a respiradores bucales o hábitos de succión de dedo (Harfin, 2005; Buschang, 2014).

Epidemiología de la maloclusión clase I

La prevalencia de la maloclusión y la distribución de los diferentes tipos, varía en función de las razas y etnias. Existen evidencias de que la maloclusión es mayor en los grupos urbanos que en los rurales. En el Perú, la prevalencia de las maloclusiones, según la clasificación de Angle, es la clase I con el 74.6%, la clase II con el 15% y la clase III con el 10.4% (Orellana, Mendoza, Perales, y Marengo, 2000).

Características extraorales de la maloclusión clase I

Pacientes que presentan.

De frente: mesofacial, proporción de tercios faciales, simetría facial.

De perfil: ángulo de la convexidad en valores normales, puede haber variaciones en los valores de los ángulos del tercio inferior. El plano mandibular debe ser normodivergente (Montoya, Gurrola, Mendoza y Casasa, 2008).

Características intraorales de la maloclusión clase I

Generalmente, el sector anterior, presenta problemas de posición: retrusión bimaxilar, retrusión superior solamente, protrusión superior, protrusión bimaxilar o mordida abierta. Puede observarse migración de los primeros molares por pérdida prematura de dientes deciduos, estando el sector posterior en neutroclusión, pero si hay apiñamiento en sector anterior, no se observará neutroclusión (Menéndez, 1998).

Para decir que un paciente es maloclusión de clase I de Angle, si por lo menos dos incisivos superiores tienen relación normal y las demás características armónicas. Las retrusiones superiores e inferiores son variables de la maloclusión de clase I. Se observa desarrollo normal de los maxilares. Apiñamientos anterior, parcial o total en el lugar de los caninos y falta de espacio para segundos premolares (Langberg, Anne, 2004; Menéndez, 1998).

Características cefalométricas de la maloclusión clase I

La principal característica de pacientes con maloclusión clase I es la buena relación de los maxilares con el cráneo. El ángulo ANB puede tener variación de 5°. Los ángulos relacionados con la base de cráneo, como el plano mandibular o plano de Frankfort se encuentran dentro de la norma. Se puede encontrar alteración de los valores normales en los ángulos y distancias relacionadas con los incisivos, plano mandibular y plano palatino; estando estos aumentados o disminuidos (Canut, 1992).

Tratamiento de la maloclusión clase I

La finalidad del tratamiento de ortodoncia es la estabilidad como resultado final. Las estrategias en el tratamiento varían, según el grado de la maloclusión y formación del ortodontista. Las variaciones del tratamiento se pueden simplificar, dependiendo de la discrepancia dentaria, en tratamientos con o sin extracciones (Langberg, 2004).

a. Tratamiento con extracciones

La terapia con extracciones, tiene múltiples objetivos, pero principalmente es brindar un volumen dentario acorde con las dimensiones existentes en los arcos dentarios, creando estabilidad oclusal (Langberg, 2004).

•Extracción de cuatro premolares

La terapia con exodoncia de cuatro primeros premolares, proporciona cambios a nivel del perfil de tejidos blandos. Se observan mejoría en la posición del labio superior e inferior y se logra armonía en la estética facial (Langberg, 2004).

•Extracción del incisivo inferior

Esta terapia está indicada en anomalías en el número de dientes anteriores, anomalías en el tamaño de los dientes, erupción ectópica de los incisivos y overjet negativo (Hasana, 2013).

b. Tratamiento sin extracciones

- Expansión rápida del paladar

En las últimas décadas la expansión rápida del paladar se está volviendo de uso cotidiano en la clínica ortodóntica. En principio, la finalidad de la expansión rápida del paladar es corregir mordidas cruzadas posteriores, ahora también se indica para corrección de problemas de longitud de arco (Olmos, 2013).

- Protrusión de los incisivos

Cuando se inclina 2° los incisivos, hay una ganancia de 1mm en la longitud de arco. En la cefalometría lateral, se evidencia la ganancia total de 2mm, 1mm por cada lado (Olmos, 2013).

- Técnica de desgaste interproximal o “Stripping”

El desgaste interproximal o “stripping”, consiste en remover el esmalte interproximal, con la finalidad de crear espacio para corregir discrepancias de las masa dentarias en el tratamiento ortodóntico, dando tamaño y forma adecuada a las piezas dentaria (Bayona, 2010).

Para realizar esta técnica se debe tener en cuenta la cantidad de esmalte que se va a desgastar, algunos autores recomiendan desgastar 0.5mm de las caras proximales de los dientes. Sin embargo, Alexander, propone 0.25mm por cada cara de los dientes anteriores; Hudson, 0.20 mm y 0.25 mm en los incisivos centrales y laterales inferiores y 0.30 mm en los caninos inferiores. Sheridan recomienda desgaste de 0.8 mm en los dientes posteriores y 0.25 mm en cada cara interproximal de los dientes anteriores (Lombardo, 2016).

La técnica del desgaste interproximal se puede realizar por medios mecánicos, utilizando motor de baja velocidad con discos, piedras y tiras de lija. También se puede realizar por medios químicos, aplicando ácido fosfórico al 37%. Joseph et al. combinaron la técnica química con la mecánica, concluyendo que el ácido fosfórico al 37% creaba un esmalte de

superficie blanda con alto potencial de remineralización después del desgaste interproximal (Lombardo, 2016).

Apiñamiento

Según Harfin, define al apiñamiento como una discrepancia cuantitativa entre la longitud clínica del arco dentario disponible y la suma de los anchos mesiodistales de los dientes, este apiñamiento se puede dar tanto en la región anterior como posterior, así como en la arcada superior como en la inferior (Harfin, 2005).

Clasificación de apiñamiento dentario

Van der Linden, menciona que el apiñamiento es un problema de la dentición permanente. Este autor divide al apiñamiento en tres clasificaciones: primario, secundario y terciario (Van der Linden, 1974).

Apiñamiento primario: Se refiere a la discrepancia que se presenta entre el tamaño del hueso alveolar y las dimensiones del diente, este apiñamiento está determinado genéticamente, se puede presentar alteración genética en la morfogénesis del esqueleto craneofacial, del tamaño del arco y de las dimensiones de los dientes. Este apiñamiento se presenta desde el momento de la erupción dentaria como consecuencia de una negativa relación entre la longitud del arco y el ancho dentario.

Apiñamiento secundario: Se refiere a un apiñamiento causado principalmente por factores ambientales, principalmente ocasionado por la pérdida prematura de dientes deciduos. Este se va a producir tardíamente.

Apiñamiento terciario: Se refiere al apiñamiento que se produce en el periodo de la adolescencia o post adolescencia. Se puede presentar por erupción de terceros molares y cambios en el crecimiento facial. En arcos dispuestos idealmente pueden comenzar a mostrar la superposición de dientes anteriores, fenómeno que se presenta más en hombres que en mujeres.

Harfin, describe una clasificación según la cantidad de apiñamiento:

Apiñamiento leve: Cuando es menor de 3mm.

Apiñamiento moderado: Cuando es entre 3 a 5mm.

Apiñamiento grave: Cuando el apiñamiento es mayor de 5mm.

Este mismo autor menciona que uno de los métodos más conservadores para el tratamiento de apiñamiento leve y moderado es el desgaste proximal o “stripping”. En el caso de apiñamiento grave el método de tratamiento empleado son las extracciones (Harfin, 2005).

Cierre de espacios

Esta mecánica es ampliamente utilizada actualmente. Presenta una serie de ventajas que fundan su popularidad sobre la mecánica de cierre por ansas, según expertos. Evita la aplicación de fuerzas excesivas, ya que la fuerza no es generada por el arco en sí; no necesita de configuraciones complejas en el arco, por ende la instalación de este arco consume menos tiempo y es más sencilla y es más cómodo para ciertos pacientes, debido a que evita las ansas de cierre (Staggers y Germane, 1991; Choy, Pae, Kim, Park y Burstone, 2015).

Se divide en dos tipos; individual y en masa.

Individual, en donde el complejo diente-*bracket* se desliza a través del arco ortodóncico y se realiza movilizándolo solamente una pieza dentaria, principalmente, el canino.

En masa, en donde se mueve el arco ortodóncico a través del complejo diente-*bracket* y se realiza con un grupo de piezas que generalmente son las seis anteriores. En este trabajo se analizará la mejor evidencia disponible sobre esta mecánica. A los fines de homogeneizar y simplificar se tomará el cierre de espacios como movimiento a distal del sector anterior siendo el más aplicado en la clínica (Burrow, 2010)

Mecánica sin fricción

Arco con ansas de cierre: Ansa es un resorte espiral confeccionado en alambre. Sus propiedades elásticas, flexibilidad, rango de trabajo y fuerza están directamente relacionados

con la cantidad de alambre que se utilice para su confección, así como también la forma geométrica que se realice. La fuerza que deben producir las ansas debe ser continua y controlada, dando un margen de seguridad para que autolimiten su función después de un tipo y así no producir daños permanentes en el los dientes y periodonto (Uribe, 2010).

De acuerdo al diseño del ansa ésta suministrará una relación carga/deflexión baja y un momento/fuerza controlada; y los dientes se desplazarán por activación del ansa (Rodríguez y Casasa, 2007).

Al activar el ansa se produce una deformación temporal de la misma, lo cual hace que las ansas se comporten como resortes o elementos muy elásticos. Es importante mantener la misma proporción momento/fuerza cuando se activa y cuando se desactiva, para así tener un control del movimiento dental y evitar efectos secundarios de inclinación (Rodríguez y Casasa, 2007).

Los momentos (M) o las tendencias a la rotación en los dos extremos de las ansas se predeterminan según la magnitud de los dobleces de preactivación. Lo ideal es encontrar la relación momento (M) y fuerza (F) óptimos para cada movimiento dental, lo que se denomina relación momento/fuerza ($R = M/F$). Hay una relación M/F para cada movimiento dental en ortodoncia (Rodríguez y Casasa, 2007).

$M/F = 5/1$ -Inclinación no controlada de la corona y de la raíz.

$M/F = 7/1$ - Inclinación controlada de la corona.

$M/F = 10/1$ - Movimiento en cuerpo (teórico).

$M/F = 12/1$ - Torque de la raíz

La aplicación de momentos diferenciales entre los dientes se reconoce como un medio eficaz para lograr el movimiento deseado del diente. Estos momentos se denominan momentos alfa y beta para los dientes anteriores y posteriores, respectivamente. Los

momentos diferenciales se utilizan para obtener anclaje diferencial, fuerzas intrusivas o extrusivas y movimiento de raíces (Kuhlberg y Burstone, 1997). (Anexo 2)

Si el momento beta es mayor que el momento alfa, el anclaje se ve reforzado por el momento mesial de la raíz del segmento posterior, y hay una fuerza intrusiva neta en los dientes anteriores. Si el momento alfa es mayor, el anclaje del segmento anterior aumenta y existe una fuerza extrusiva neta en el segmento anterior. Si los momentos alfa y beta son iguales en magnitud, no se generan fuerzas verticales (Staggers, Germane y Legan, 1991).

Principios de las ansas:

1. Si la activación de las ansas produce un cierre de las mismas van a funcionar mejor que cuando su activación las abre. Esto es debido a que las ansas son aleaciones elásticas que luego de ser activadas tienden a recuperar su forma inicial, de esta manera, para cerrar los espacios se recomienda usar ansas cerradas y para abrir espacios usar ansas abiertas.

2. Si la forma de las ansas es perpendicular al movimiento que se va a realizar, funcionan mejor. De esta manera se recomienda usar ansas verticales para movimientos horizontales y ansas horizontales para movimientos verticales.

3. A mayor longitud de alambre utilizado para la fabricación de ansa, la fuerza es menor. Sin embargo, la profundidad del surco vestibular limita la longitud del ansa. Al utilizar alambre de acero inoxidable las ansas producirán fuerzas muy altas y tienen poco rango de trabajo. Por ejemplo, un ansa vertical de 7mm de altura fabricada con alambre de acero de 0.017" x 0.025", activada 1mm, produce una fuerza de 50gr (Uribe, 2010).

4. Al utilizar alambre de titanio/molibdeno las ansas producirán fuerzas bajas y tienen mucho rango de trabajo. Por ejemplo, un ansa vertical de 7mm de altura fabricada con alambre de acero de 0.017" x 0.025", activada 3mm produce una fuerza de 180gr (Rodriguez y Casasa, 2007).

Se deben considerar tres criterios importantes en el uso de los loops de cierre:

1. Posición de loop: la colocación simétrica del loop producirá momento anterior y posterior iguales y opuestos a los dientes adyacentes; en contraste, la colocación asimétrica o descentrada del loop produce momentos desiguales.

2. Preactivación de loop: El momento que se produce a través de la activación, el "momento de activación" por sí solo es insuficiente para producir un sistema de fuerza adecuado necesario para el control de la raíz. De hecho, el "momento residual" es necesario por el gable bend en la forma de arco adyacente a los loops para aumentar el control de la raíz.

3. Diseño de loop: El diseño de loop ideal debe cumplir una serie de criterios, sobre todo:

- El loop debe brindar una gran activación.
- Exponer unas características de baja carga/deflexión.
- Ser cómodo para el paciente.
- Fácilmente fabricado. Dado que la relación M/F aumenta a medida que el resorte se desactiva, el resorte no debe reactivarse con frecuencia. La reactivación frecuente no permitirá que el resorte alcance una relación M/F lo suficientemente alta como para producir traslación.

Ansas en T para la retracción de caninos:

1. Se utiliza alambre TMA 0.017" x 0.025".
2. La posición de la T debe ser centralizada entre el tubo de la molar y el bracket del canino, hacia mesial del bracket de canino debe construirse una traba para que el ansa no se deslice por dentro del bracket. (Anexo 2)
3. Preactivar el segmento beta con una angulación de 45°. (Anexo 3)
4. Realizar los dobleces compensatorios de antirotación. Para ello tanto el segmento alfa como beta se doblan 90° en dirección hacia lingual. (Anexo 4)

5. En la base de la T, realizar un doblez suave para compensar la curvatura producida cuando la T es activada. (Anexo5)

6. Activar la T, alejando los brazos verticales aproximadamente 3-4 mm, jalando el alambre desde distal del tubo de la molar. (Anexo 6)

El control de rotación, puede lograrse mediante: (Lewis, 1970).

1. Aplicación simultánea de una fuerza desde el lingual: Mediante la adhesión de un botón lingual y el uso de elásticos que se cambian diariamente a un nivel de fuerza igual al de un resorte T en la mitad de la activación (3 mm).

2. Colocación de segmento de estabilización de canino a canino: Un alambre rígido se baja de 3-4 mm mesial a los caninos y alrededor de los incisivos. Se coloca una curvatura inversa gradual de primer orden para producir momentos de rotación de los caninos en posición distal.

3. Colocación de dobleces antirrotación en resorte de retracción: Los dobleces antirrotación se pueden colocar en diferentes áreas del loop.

4. Utilizando un arco vestibular óptimamente rígido. (Anexo7)

Arco de intrusión

Burstone preconiza la utilización de arco de intrusión entre los segmentos anterior y posterior con fuerzas leves y constantes para evitar efectos colaterales en el segmento posterior y conseguir la intrusión deseada (80g de fuerza para los cuatro incisivos superiores y 50g de fuerza para los incisivos inferiores). Todavía para un mejor control, es realizada inicialmente la intrusión de los incisivos, seguido por la intrusión de los caninos, minimizando la magnitud de las fuerzas utilizadas y evitando grandes fuerzas extrusivas en el segmento posterior. (Anexo 8)

El control de la inclinación de los dientes anteriores se da atándolo al arco de intrusión al alambre de estabilización del segmento anterior, de forma que se direccionan las fuerzas

intrusivas anteriormente, posteriormente o en el centro de la resistencia de este segmento (Sakima, 2000; Weiland, Bantleon y Droschl, 1996; Ng, Major, Heo y Flores-Mir, 2005).

El arco de intrusión usa los mismos principios de “cantilever”, con una activación característica en sentido ocluso-vertical. Puede ser construido con alambre de 0.017”x0.025” de TMA o 0.018”x0.025” de acero inoxidable con helicoides. Este arco es atado al segmento posterior por el tubo horizontal auxiliar de las primeras molares. La parte anterior del arco de intrusión está amarrado en uno o dos puntos del alambre de estabilización, no siendo encajado directamente en las canaletas de los brackets de los dientes anteriores (Sakima, 2000; Burstone y Goldberg, 1980; Ng, Major, Heo y Flores-Mir, 2005).

Cuando los incisivos presentan inclinaciones normales es recomendado ligar el arco de intrusión en el segmento anterior próximo al tercio distal de los incisivos laterales. Si la vestibularización de los incisivos es requerida, se recomienda amarrar el arco de intrusión al segmento anterior entre los incisivos centrales (Sakima, 2000; Burstone y Goldberg, 1980; Burstone y Choy, 2015).

Cuando los incisivos se encuentren vestibularizados, se indicará la utilización de arco de intrusión de tres piezas, que consiste de un segmento anterior (los 4 incisivos) estabilizados por un alambre de 0.021”x 0.025” con una extensión distal para la agregación de dos “cantilevers”.

Mecánica con fricción

El atractivo de la mecánica de deslizamiento es su simplicidad clínica. Además, muchos especialistas consideran que ofrece resultados predecibles, ya que el arco preformado ayuda a mantener el plano oclusal y las formas de arco elegidas. Sin embargo, independientemente de su simplicidad, la eficiencia de la mecánica de deslizamiento puede verse comprometida debido a los efectos de la fricción (Lewis, 1970).

Esta mecánica implica desplazar los brackets a lo largo de un arco principal o bien deslizar el arco por los brackets y tubos (Rodríguez y Casasa, 2007).

Se debe usar un arco de al menos 0.016 de acero inoxidable redondo, y muchos operadores prefieren usar un alambre más rígido, por ejemplo, un alambre de acero inoxidable rectangular de 0.019×0.025 . El arco no se ajusta a la ranura con precisión, y el arco puede doblarse, por lo que el canino no se moverá a cuerpo entero (Lewis, 1970).

Cadena elástica: Su componente principal es polímeros de goma sintética lo cual le da gran capacidad de deformación. Actúan por tensión: al estirar la goma se ejerce fuerza en ambos extremos que tienden a aproximarse. Sin embargo, las cadenas tienen la desventaja de que en boca absorben agua y saliva, lo que produce una deformación permanente de la misma y tienden a degradarse con el paso del tiempo (Rodríguez y Casasa, 2007).

Cadena elástica en arcos seccionados: Se utilizan en los casos en los cuales existe un canino fuera del hueso alveolar, para ello se colocan dos arcos; los cuales servirán de “riel” para desplazar al canino al lugar de la extracción, posteriormente se coloca una cadena de molar a canino y se comienza la retracción del canino, al mismo tiempo se coloca un arco principal de Niti de molar a molar para llevar a cabo la alineación y nivelación (Rodríguez y Casasa, 2007).

Ventajas: barato, relativamente higiénico, se aplica fácilmente sin remoción de alambre de arco, no depende de la cooperación del paciente (Lewis, 1970).

Desventajas: cuando se extienden y se exponen al ambiente oral, absorben agua y saliva, la tinción permanente se produce después de unos días en la cavidad bucal, el estiramiento provoca la ruptura de los enlaces internos que conducen a una deformación permanente, la reubicación por estrés conduce a la pérdida de fuerza y, por lo tanto, a una pérdida gradual de efectividad, la pérdida de fuerza con el tiempo conduce a niveles variables de fuerza durante

el tiempo en que la cadena de poder está activa en la boca, puede desatarse o romperse si no se coloca con cuidado, difícil de limpiar (Lewis, 1970).

Resortes cerrados: los resortes de NiTi, son muy resilientes, es decir son resortes que al deformarse reservan gran cantidad de energía que es liberada en forma de fuerzas ortodóncicas leves y de larga duración. Eso hace que estos resortes ejerzan cargas más fisiológicas, acelerando el movimiento dental y también actúan por más tiempo, disminuyendo la necesidad de ser cambiados. Producen fuerzas ligeras y continuas dentro del rango de 75-100gr. (Lewis, 1970).

Los resortes de acero inoxidable producen una fuerza muy elevada al inicio, lo que puede ser molesto para el paciente, pero esta fuerza se pierde rápidamente con los movimientos dentales. Estos resortes tienen poca resiliencia ya que tienden a deformarse después de su uso (Rodríguez y Casasa, 2007).

Ligaduras (lacebacks): éstas pueden ser:

a. *Ligadura distal activa de tipo 1 (módulo distal):* se coloca el arco 0.019" x 0.025" de acero ligado a los brackets. Estos amarres elásticos se activan 2-3 mm o hasta el doble de su tamaño original para generar aproximadamente 100 – 150 gramos de fuerza. Siempre que los arcos estén bien nivelados, esta fuerza liviana permite una retracción efectiva con una mínima inclinación de los dientes y el mantenimiento de la nivelación del arco (Lewis, 1970).

b. *Ligadura distal activa de tipo 2 (módulo mesial):* se coloca el arco de acero inoxidable 0.019" x 0.025" se liga con módulos todos los brackets, exceptuando los premolares. Es recomendable estirar o “trabajar” el módulo elástico antes de la activación para lograr los niveles de fuerza deseados. Se ha encontrado que los módulos son un método eficiente o un cierre de espacio deslizante, lo que permite la retracción a una velocidad de aproximadamente 1mm por mes. La ligadura se puede reactivar cada 4-6 semanas.

Hilo elástico mediante esta técnica es imposible mantener una aplicación de fuerza constante y controlada con precisión entre las citas. Se debe tener especial cuidado para evitar la aplicación de fuerza excesiva inicialmente (Lewis, 1970).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Corregir la maloclusión clase I.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Mejorar el perfil.
- Corregir la discrepancia dentoalveolar (DAD) superior e inferior.
- Corregir la posición anteroposterior de los incisivos superiores e inferiores
- Corregir el overjet y overbite.
- Corregir la incompetencia labial.
- Corregir las relaciones interoclusales.
- Corregir la línea media inferior.
- Monitorizar la salud periodontal y ATM.

1.4 Justificación

La etiología de una maloclusión clase I puede ser variada, pero es importante realizar un adecuado diagnóstico para establecer un plan de tratamiento adecuado para el paciente. La elección de extracción o no para un tratamiento de maloclusión de clase I dependerá de la evaluación y decisión de un buen diagnóstico de las características dentales, esquelética y facial que presente el paciente antes del tratamiento.

En este caso se realizó exodoncias de los primeros premolares superiores e inferiores como una alternativa de tratamiento para obtener espacio en casos de apiñamiento severo, y se mejoró el perfil facial.

1.5 Impactos esperados del trabajo académico

Con la presentación de este trabajo académico se brindará nuevas opciones de tratamiento en maloclusiones de clase I con apiñamiento y biprotrusión dando como una alternativa eficaz las extracciones de cuatro premolares para corregir el apiñamiento y mejorar el perfil del paciente, siendo estos dos últimos los motivos de consulta más frecuentes, cuando los pacientes buscan un tratamiento ortodóncico.

II. Metodología

2.1 Presentación del caso clínico

- Nombre: Andrés Yslachin Campoverde
- Edad: 17 años.
- Nacimiento: 11/11/1997
- Sexo: Masculino
- Motivo de consulta: “Mis dientes se ven chuecos, no puedo lavarme bien”
- Fecha: 13/11/14

2.2 Análisis facial (Fig 1 y Fig 2)

2.2.1 Frontal:

- Patrón I
- Simetría: Simétrico
- Proporción de tercios faciales: 1/3 inferior aumentado
- Apertura facial: 42° Mesofacial

2.2.2 Lateral:

- Perfil convexo
- Hiperdivergente
- Convexidad facial: Clase II – 163°

Línea “E”:

- LS: -4 (\pm 2 mm): -3mm (Normal)
- Li: -2 (\pm 2 mm): 1.5 mm (Protruído)

Línea Epker:

- LS (2 a 4 mm): 4 mm (normal)
- LI (0 a 2 mm): 0 mm (normal)

- Pg' (-4 a 0mm): -11mm (retruido)
- Ángulo nasolabial: 100° (normal)

2.3 Características de la maloclusión inicial y análisis de modelos (Fig 3a, Fig 3b)

2.3.1 Arco superior

- Forma de arco triangular.
- Tipo de arco apiñado.
- Piezas dentarias: 17, 12, 22, 27, vestibularizados. Piezas dentarias 13, 26 giroversados 11, 21 giroversados y palatinizados.
- Discrepancia alveolodentaria superior de -6mm.

2.3.2 Arco inferior

- Forma de arco cuadrangular.
- Tipo de arco apiñado.
- Pieza dentaria 41 vestibularizado. Piezas dentarias 37, 47 lingualizados, 43 giroversado
- Línea media inferior desviada 0.5 mm. hacia la izquierda.
- Discrepancia alveolodentaria inferior de -6mm.

2.3.3 Características en oclusión

- Relación Molar Derecha: Clase I.
- Relación Canina Derecha: Clase II.
- Relación Canina Izquierda: Clase II.
- Relación Molar Izquierda: Clase I.
- Curva de Spee derecha 1 mm, izquierda 1mm.
- Over Jet: 5mm.
- Over Bite: (10%)

2.3.4 Discrepancia de Bolton

- Bolton total: Exceso de 2.2mm inferior

- Bolton anterior: Exceso de 1.9 mm inferior

2.4 Análisis radiográfico

2.4.1 Radiografía panorámica: (Fig 4)

Estructuras Dentarias: 32 Pzas. Dentarias permanentes presentes. Piezas 18, mesioangulada (Nolla 8), 28 vertical (Nolla 8), 38 semimpactada mesioangulada (Nolla 6), 48 semimpactada y mesioangulada (Nolla 7).

Estructuras Óseas: Discrepancia en altura y espesor de apófisis coronoides y cóndilo. Discrepancias de rama y cuerpo mandibular lado derecho e izquierdo.

Vías Aéreas: Senos maxilares aparentemente normal.

ATM: Aparentemente normal.

Análisis cefalométrico: (Fig. 5)

Medida	Prom.	Fecha 13/11/14
LBC	70mm (± 2)	70mm
SNA	82° (± 3)	80°
SNB	80° (± 3)	77°
ANB	2° (± 3)	3°
A-NPerp	0 / 1mm	0mm
Pg-NPerp	-8 a -6mm -2 a +4mm	-1mm
Co-A	OK	99mm
Co-Gn	129-132mm	133mm

AFA inf	69-71mm	80mm
F . SN	8°	15°
SN . MeGo	32° (±5)	40°
F . eje Y	60°(±3)	61°

I. NA	22°	22°
I – NA	4mm	8mm
I. NB	25°	35°
I – NB	4mm	10mm
Pg – NB	-4mm	0mm
I.I	130°	122°
I.Pp	110°(±3)	107°
IMPA	90°(±3)	102°
USP	-3/-5mm	-3mm

Interpretación

RELACIÓN ESQUELÉTICA

ANTERO-POSTERIOR

- Longitud de base de cráneo promedio con inclinación superior.
- Relación esquelética Clase I
- Longitud mandibular aumentada.

VERTICAL

- Hiperdivergente, sentido de crecimiento promedio y altura facial inferior aumentada.

RELACIÓN DENTARIA

INCISIVOS SUPERIORES

- Protruídos.

INCISIVOS INFERIORES

- Vestibularizados y protruidos.

2.5 Diagnóstico definitivo:

Paciente masculino de 17 años de edad en ABEG, mesocéfalo, mesofacial, perfil convexo e hiperdivergente, presenta Patrón I con Maloclusión Clase I por DAD superior - 6mm y DAD inferior -6mm:

- Labio superior protruído, labio inferior y mentón retruído.
- Sonrisa simétrica, consonante, con corredores bucales.
- Línea media inferior desviada 0.5mm a la izquierda.
- RMD I, RCD II, RMI I y RCI II.
- OJ de 5mm OB 10%
- Curva de Spee derecha e izquierda 1mm.
- Arco superior triangular y apiñado. Arco inferior cuadrangular y apiñado
- Bolton total inferior 2.2mm.
- Bolton anteroinferior 1.9mm.
- Relación esquelética Clase I. Hiperdivergente, sentido de crecimiento promedio y altura facial inferior aumentada.
- Incisivos superiores protruidos.
- Incisivos inferiores vestibularizados y protruidos.
- USP clase I

2.6 Objetivos del tratamiento:

- Mejorar el perfil.
- Corregir la discrepancia dentoalveolar (DAD) superior e inferior.
- Corregir la posición anteroposterior de los incisivos superiores e inferiores.
- Corregir el overjet y overbite.
- Corregir la incompetencia labial.
- Corregir las relaciones interoclusales.

- Corregir la línea media inferior.
- Monitorizar la salud periodontal y ATM.

2.7 Tratamiento:

Tratamiento de ortodoncia con extracciones de primeros premolares superiores e inferiores.

2.8 Aparatología:

Brackets prescripción Roth slot 0.022" x 0.028".

Inicio del tratamiento: 13 de noviembre 2014.

2.9 Plan de tratamiento:

MAXILAR SUPERIOR DIAGRAMA: (23/14) EXTRACCIÓN (Si) pzas.14, 24 ANCLAJE: Mínimo	MAXILAR INFERIOR DIAGRAMA: (22/12) EXTRACCIÓN (Si) pzas.34, 44 ANCLAJE: Mínimo
<p>APARATOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas: en piezas 16, 17, 26, 27 • Tubos dobles convertibles en piezas 16 y 26 • Tubos simples en piezas 17 y 27 • Brackets prescripción Roth 0.022" x 0.028". • Arco transpalatino removible. • Ansa helicoidal cerrada para retracción de piezas 13 y 23. <p>ALINEAMIENTO Y NIVELACION:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco NiTi 0.016", 0.016"X0.022", 0.017"X 0.025" • Arco acero 0.017"X0.025", 0.018" 0.025" • Arco de intrusión de Burstone con arco de acero 0.017"X0.025". <p>CIERRE DE ESPACIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco de retracción en masa con arco de acero 0.017"X0.025". <p>ACABADO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco de acero 0.019" x 0.025", 0.021"x0.025" y EIM clase II <p>CONTENCION:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placa Hawley continua removible. 	<p>APARATOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas: Pzas. 36, 37, 46, 47 • Tubos dobles convertibles en pzas. 36 y 46. • Tubos simples 17 y 27 • Brackets prescripción Roth 0.022" x 0.028". • Ansa helicoidal cerrada para retracción de piezas 33 y 43. <p>ALINEAMIENTO Y NIVELACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco NiTi 0.012", 0.014", 0.016". 0.016"X0.022" y 0.017" x 0.025 • Arco acero 0.017" x 0.025", 0.018", 0.025" <p>CIERRE DE ESPACIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco de acero 0.019" x 0.025" <p>ACABADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco de acero 0.019" x 0.025". • EIM clase II <p>CONTENCION:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fija

2.10 Secuencia de tratamiento

- Colocación de separadores elásticos en piezas dentarias 16, 26, 36, 46. (Fig.6)
- Instalación de bandas con tubos dobles convertibles en piezas dentarias 16, 26, 36 y 46. (Fig.7, Fig 8)
- Instalación a de ATP removible superior (Fig. 9)
- Cementado de brackets superior e inferior de caninos a premolares (Fig. 9, Fig. 10)
- Retracción de caninos con arcos segmentados y ansa helicoidal cerrado superiores e inferiores. (Fig.10)
- Retracción con cadenas en un arco base de acero. (Fig.10)

Alineamiento y nivelación

- Colocación de arco NiTi 0.016” superior, arco NiTi 0.012” en inferior ambos cinchados con retroligaduras del hook de primera molar al bracket del canino. (Fig.11)
- Colocación de arco de NiTi 0.016”X 0.022” superior y colocación de arco NiTi 0.014”en inferior cinchado con retroligaduras del hook de primera molar al bracket del canino.
- Colocación de arco de NiTi 0.017”X 0.025” superior y colocación de arco NiTi 0.016”en inferior cinchado con retroligaduras del hook de primera molar al bracket del canino.
- Colocación de arco de acero 0.017”X0.025” superior y 0.016”x0.016 Niti inferior cinchado. (Fig. 12)

Distalización de caninos superiores

- Colocación de arco de acero 0.018”x0.025” superior, distalización con cadena poder de canino a molar y 0.016”x0.022” Niti inferior y retroligaduras. (Fig. 14)
- Colocación de arco de acero 0.019”x0.025 superior, distalización con cadena poder de canino a molar y 0.017”x0.025” Niti inferior. (Fig. 15).

Arco de intrusión

- Se instaló un arco continuo de Burstone, para los cuatro incisivos superiores. (Fig. 20, Fig. 21).
- Se instaló un arco de contención con escalón para conservar la intrusión de los cuatro incisivos superiores (Fig.22, Fig.23)

Cierre de espacios

- Colocación de arco de retracción en masa en acero 0.017” x 0.025” con ligaduras metálicas. (Fig.24, Fig. 25)
- Colocación de arco de acero 0.018” x 0.025” superior e inferior. (Fig.28, Fig.31)
- Colocación de arco de acero 0.019” x 0.025” superior e inferior. (Fig. 26, Fig.29, Fig. 30, Fig. 32)

Acabado

- Colocación de arco de acero 0.019” x 0.025” superior e inferior. (Fig. 32, Fig. 33)
- Colocación de arco de acero 0.021” x 0.025” superior e inferior. (Fig. 34)
- Elásticos intermaxilares de clase II, ¼” 6onz, simples y dobles (Fig. 32, Fig. 33)
- Retiro de aparatología fija superior e inferior. (Fig. 35)

Contención

- Instalación de placa de contención removible Hawley en el arco superior y contención fija en el arco inferior. (Fig. 36, Fig. 37)

Fotografías extraorales iniciales



Figura 1. Paciente de frente en reposo y en sonrisa.



Figura 2. Paciente en vista lateral.

Fotografías intraorales iniciales



Figura 3a. Fotografías intraorales laterales, frontal, de arcada superior y arcada inferior.

Análisis de modelos iniciales

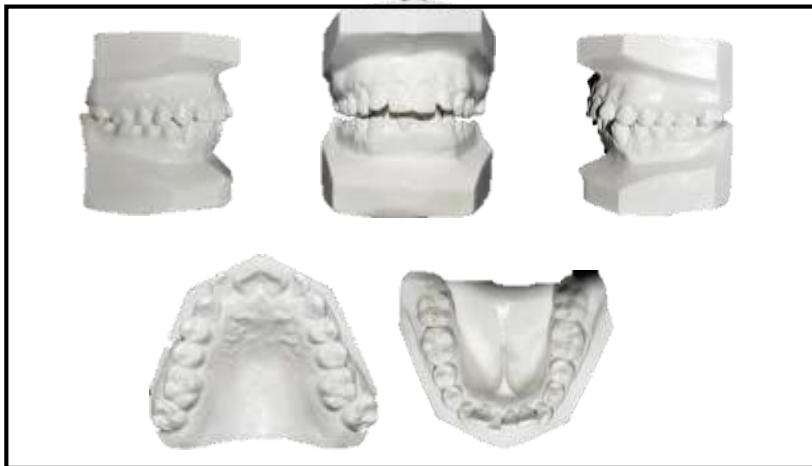


Figura 3b. Modelos iniciales.



Figura 4. Radiografía panorámica inicial.



Figura 5. Radiografía cefalométrica inicial.



Figura 6. Colocación de separadores elásticos a nivel mesial y distal de las piezas 16, 26, 36, 46.

Fecha: 06/12/14



Figura 7. Adaptación de bandas, soldaje de tubos linguales y tubos dobles convertibles en la las piezas 16 y 26. Toma de impresión de arrastre para preparar ATP removible.

Fecha: 10/12/14



Figura 8. Adaptación de bandas, soldaje de tubos dobles convertibles y cementado de las bandas en las piezas 36, 46. Colocación de módulos separadores elásticos por distal de las 36 y 46, para adaptar banda en las piezas 47, 37.

Fecha: 13/12/14



Figura 9. Cementado de bandas en las piezas 16, 26. Instalación de ATP removible pasivo ligado con alambre 0.0010". En el arco inferior se cementó brackets en las piezas 33, 35, 43, 45. Luego se confeccionaron unas ansas helicoidales con TMA 0.017"X 0.025" con activaciones de doblez antirrotacional bucolingual a nivel del canino 25°, doblez de antiinclinación mesiodistal de 40° en distal y 20° en mesial. Se instaló y activó las ansas helicoidales a 180gf (primera activación).

En el arco superior se cementó brackets en las piezas 13, 15, 23, 25 y se confeccionó los arcos segmentados.

Fecha: (13/12/14)



Figura 10. Se cambió el arco segmentado superior derecho por un segmento de arco de acero 0.018"X 0.025". Luego se retrae la pieza 13 con cadena poder elástica tramo corto (80g). En las siguientes ansas se realizaron las segundas activaciones a 1mm (segunda activación).

Fecha: (13/12/14 - 14/02/15)



Figura 11. Colocación de arco Niti 0.016" superior y arco NiTi 0.012" inferior, ambos arcos cinchados. Se instalaron retroligaduras pasivas en los cuatro sectores con alambre de acero 0.010" desde el hook de las primeras molares a los brackets de los caninos.

Fecha: 14/03/15



Figura 12. Colocación de arco NiTi 0.017”x 0.025” superior cinchado y retroligaduras pasivas con alambre de acero 0.010” de primeras molares a caninos. Colocación de Arco NiTi 0.016”x 0.016” inferior cinchado.

Fecha: 11/04/15



Figura 13. En el arco superior: colocación de arco de acero 0.018”x 0.025” y retroligaduras de primera molar a canino. En el arco inferior adaptación, soldaje de tubo simple y cementado de banda en pieza 37, 47. Colocación de arco de Niti 0.016”x 0.022 desde la pieza 36 a la pieza 47 cinchado. Instalación de segmento de arco NiTi 0.016” cinchado desde el tubo auxiliar de la pieza 36 a la 37 (para nivelar e incorporar al arco a la pieza 37) .Se colocó cadena poder de tramo corto en el segmento anterior, para cerrar los diastemas.

Fecha: 16/05/15



Figura 14. En el arco superior se instaló un arco de acero 0.019”x 0.025”, cadena poder tramo corto en las piezas 11, 12, 21, 22 y para distalizar con fricción las pieza 13 y 23 se colocó una cadena poder de tramo corto del hook de molar a canino (180gf) por lado. En el arco inferior se colocó un arco de NiTi 0.017”x 0.025 desde la pieza 36 a la pieza 47. Instalación de segmento de arco NiTi 0.016 x 0.016” cinchado de tubo auxiliar de la pieza 36 a la 37. (Anexo 8)

Fecha: 13/06/15



Figura 15. En el arco superior: Ligadura metálica trenzada en los 4 incisivos anteriores, instalación de arco acero 0.019” x 0.025”, distalización de piezas 13, 23 con cadena poder tramo corto (180gf) por lado. En el arco inferior: Instalación de arco acero 0.017” x 0.025”, cadena poder de tramo corto de canino a canino.

Fecha: 05/09/15



Figura 16. En el arco superior: Se realizó un doblez de adaptación en cada brazo del ATP, amarre con ligadura 0.0010" en cada lastre. Se instaló un arco acero 0.021" x 0.025" con ligaduras metálicas individuales. En el arco inferior se instaló un arco Niti 0.016" x 0.022" y cadena poder de tramo corto de canino a canino. (repegado de brackets 45 y 34)

Fecha: 17/10/16



Figura 17. Colocación de arco de acero 0.021"x 0.025" superior (expresar mejor el torque). Instalación de arco de acero 0.017" x 0.025" inferior y ligadura metálica trenzada en los 4 incisivos anteriores.

Fecha: 09/01/16



Figura 18. En el arco superior: Se retiró el ATP, se realizó la retracción con cadena poder tramo corto de la pieza 13 (180gf), se unió con ligadura metálica trenzada en las piezas 23, 25, 26, 27. En el arco inferior se instaló un arco de acero 0.018" x 0.025" y resorte NiTi abierto entre la pieza 36/35 y 46/45, para protraer la 35 y la pieza 45.

Fecha: 16/01/16



Figura 19. Continúa la mesialización de las piezas 35 y 45 con resortes NiTi abiertos.

Fecha: 30/02/16



Figura 20. En el arco superior: Conformación de los segmentos anteriores y posteriores con arco de acero 0.019" x 0.025" unida con ligadura metálica 0.009". Confección e instalación de arco de intrusión continuo de Burstone pasivo en alambre de acero 0.017" x 0.025" en los tubos accesorios de la pieza 16 y la pieza 26, ligando al arco por distal de los incisivos laterales.

Fecha: 26/11/16



Figura 21. En el arco superior: (a) Primera activación del arco de intrusión de Burstone, ligado al segmento anterior por distal de los incisivos laterales con 60gf para intrusión pura (en el centro de resistencia de los 4 incisivos). (b) Segunda activación ligado en tres sectores, línea media y distal de cada incisivo lateral.

Fecha: 26/11/16-04/03/17



Figura 22. En el arco superior: Instalación del arco de acero 0.018" x 0.025" con escalón por distal de incisivos laterales y ligadura metálica individual. En el arco inferior instalación de cadena poder de tramo corto desde el hook soldado crimpable a la pieza 37 para cierre de espacio.

Fecha: 12/04/17-22/04/17



Figura 23. En el arco superior: Distalización de pieza 13 con cadena poder tramo corto.

Fecha: 07/05/17



Figura 24. En el arco superior se confeccionó e instaló un arco de retracción en masa del segmento anterior (pasivo) con ansas helicoidales por distal de incisivos laterales con acero 0.017" x 0.025" y ligaduras metálicas.

Fecha: 21/05/17

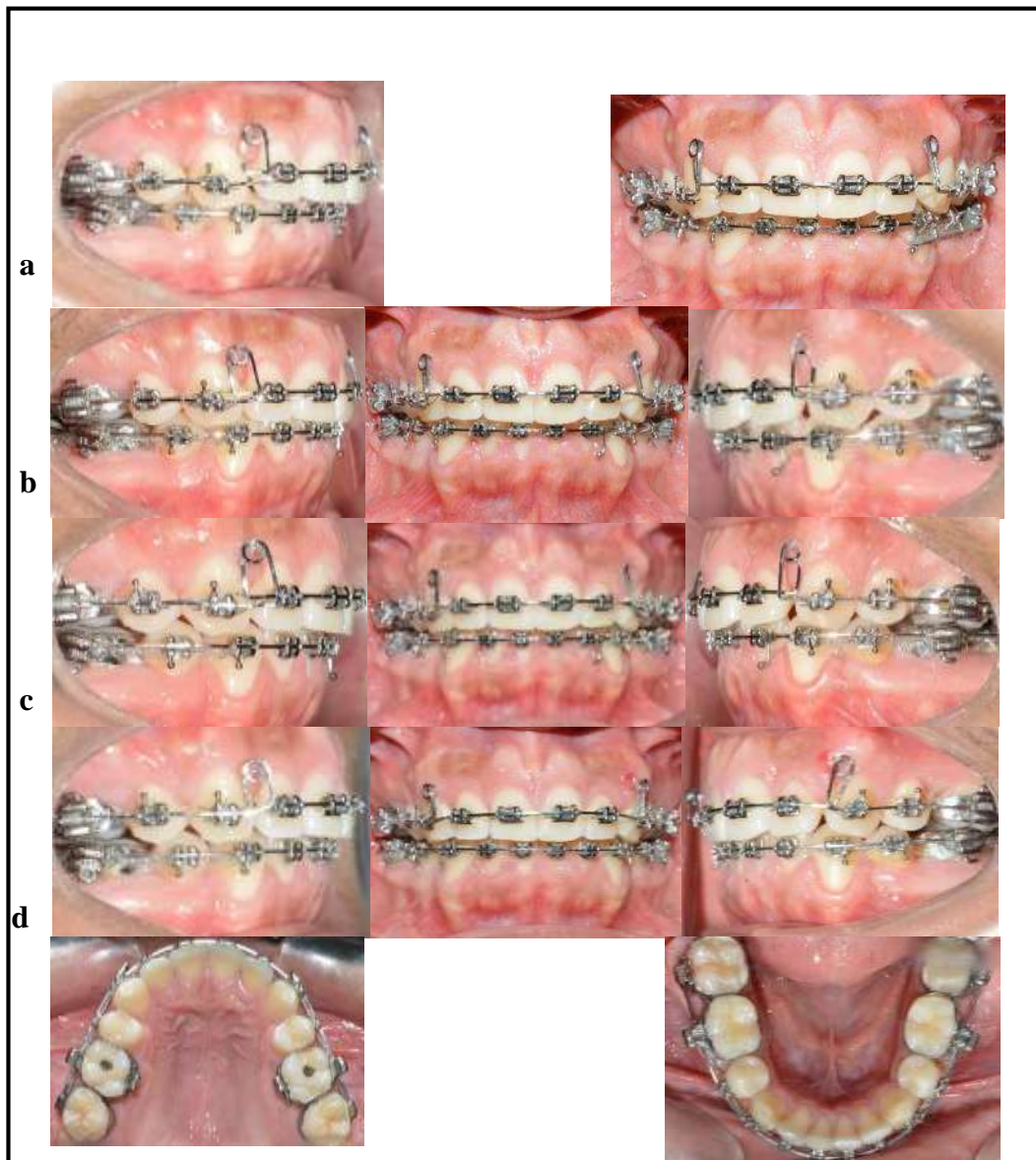


Figura 25. (a) Primera activación a 1 mm y cinchado del arco de retracción anterior en masa con doblez de antiinclinación anterior segmento alfa 10° y segmento beta 20° para cada segmento posterior (b) Segunda activación (c) Tercera activación. (d) Control de activación.

Fecha: 12/08/17-02/9/17



Figura 26. En el arco superior: Amarre en ocho con ligadura 0.010" del sector anterior y posterior e instalación de arco NiTi 0.017" x 0.025" con ligadura metálica. En el arco inferior: Amarre en ocho con ligadura 0.010" del sector anterior y posterior e instalación de arco de acero 0.019" x 0.025".

Fecha: 07/10/17



Figura 27. En el arco superior: Instalación de arco acero 0.017" x 0.025" con ligadura metálica.

Fecha: 15/10/17



Figura 28. En el arco superior: Instalación de arco acero 0.018" x 0.025" con ligadura metálica. Arco Niti inferior 0.016" X 0.016" (Repegado de los Bracket 43 y 42).

Fecha: 04/11/17



Figura 29. En el arco superior: Instalación de arco acero 0.019" x 0.025" con ligadura metálica. En el arco inferior: Instalación de arco acero 0.016" X 0.022".

Fecha: 10/12/17



Figura 30. En el arco superior: Cadena poder tramo corto de molar a molar en el arco de acero 0.019" x 0.025" con ligadura metálica. En el arco inferior: Instalación de arco acero 0.017" x 0.025" con ligadura metálica individual.

Fecha: 03/02/18



Figura 31. En el arco superior se instaló un arco de acero 0.021" x 0.025" con ligadura metálica superior. En el arco inferior 0.018" x 0.025 con ligadura metálica individual.

Fecha: 24/02/18



Figura 32. Arco superior e inferior se instaló un arco de acero 0.019" x 0.025" y EIM de clase II ¼" 6onz (180 gf en cada lado).

Fecha: 18/08/18



Figura 33. Se indica el uso de EIM de clase II doble ¼" 6onz por cada lado.

Fecha: 22/09/18



Figura 34. Arco superior e inferior de acero 0.021" x 0.025"

Fecha: 24/11/18



Figura 35. Retiro de aparatología superior e inferior

Fecha: 24/11/18



Figura 36. Instalación de placa de contención removible superior (Hawley modificado continuo) de segunda molar a segunda molar.

Fecha: 25/11/18



Figura 37. En el arco inferior: Cementado de la contención fija desde la pieza 35 a la pieza 45 con alambre de acero trenzado 0.0175" pasivo.

Fecha: 24/11/18

III. Resultados

3.1 Presentación del caso clínico

-Nombre: Yslachin Campoverde Andrés

-Edad: 21 años

-Nacimiento: 11/11/1997

-Sexo: Masculino

-Fecha: 24/11/18

3.2 Análisis de modelos y características de la oclusión (Fig.38)

-Relación molar derecha: Clase I.

-Relación canina derecha: Clase I.

-Relación canina izquierda: Clase I.

-Relación molar izquierda: Clase I.

-Over jet: 4mm

-Over bite: 30%

-Línea media: centrada y coincidente con la línea media facial.

3.3 Análisis radiográfico final

Radiografía Panorámica: (Fig.39)

-Estructuras Dentarias: 28 piezas dentarias permanentes presentes, ausencia de piezas dentarias 14, 24, 34 y 44.

-Estructuras Óseas: Aparentemente normal.

-Vías Aéreas: Senos maxilares aparentemente normal

-ATM: Aparentemente normal

Radiografía Cefalométrica Lateral: (Fig.40)

-Relación esquelética clase I

-Incisivos superiores: palatinizados.

-Incisivos inferiores: vestibularizados y protruidos.

-Perfil: clase I

3.4 Resultados del tratamiento

-Se mejoró el perfil.

-Se corrigió la discrepancia dentoalveolar (DAD) superior e inferior.

-Se corrigió la posición anteroposterior de los incisivos superiores e inferiores.

-Se corrigió el overjet y overbite.

-Se corrigió la incompetencia labial.

-Se corrigió las relaciones interoclusales.

-Se corrigió la línea media inferior.

- Se monitoreó la salud periodontal y ATM.

Análisis cefalométrico lateral final

Medida	Prom.	Fecha 24/11/18
LBC	70mm (± 2)	70mm
SNA	82° (± 3)	81°
SNB	80° (± 3)	77°
ANB	2° (± 3)	4°
A-Nper	0 / 1mm	1mm
Pg-Nper	-8 a -6mm -2 a +4mm	-1mm
Co-A	OK	93mm
Co-Gn	119-122mm	118mm

Interpretación

RELACION ESQUELETICA

ANTEROPOSTERIOR

Longitud de base de cráneo promedio con inclinación superior.

Relación esquelética de clase I.

VERTICAL

Hiperdivergente. Sentido de crecimiento promedio

Tercio inferior aumentado.

I. NA	22°	20°
I – NA	4mm	4mm
I. NB	26°	34°
I – NB	4mm	6mm
Pg – NB	-	0mm
I – I	131° (± 7)	124°
I – Pp	109° (± 3)	100°
IMPA	90° (± 3)	101°
USP	-3/-5	-3mm

RELACION DENTARIA

INCISIVOS SUPERIORES

Palatinizados.

INCISIVOS INFERIORES

Vestibularizados y protruidos.

AFA inf	65-66mm	79mm
F – SN	8°	14°
SN – MGo	32° (± 5)	40°
F – eje Y	60° (±3)	62°

Análisis de modelos finales

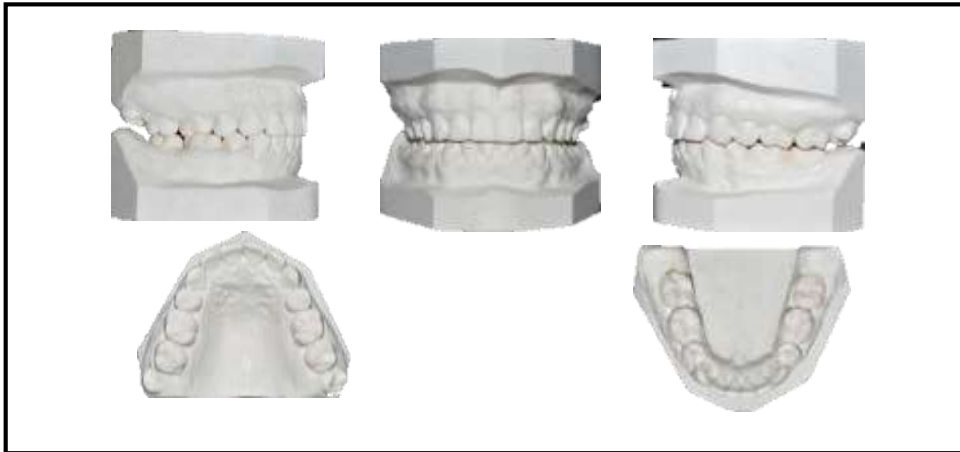


Figura 38. Modelos finales

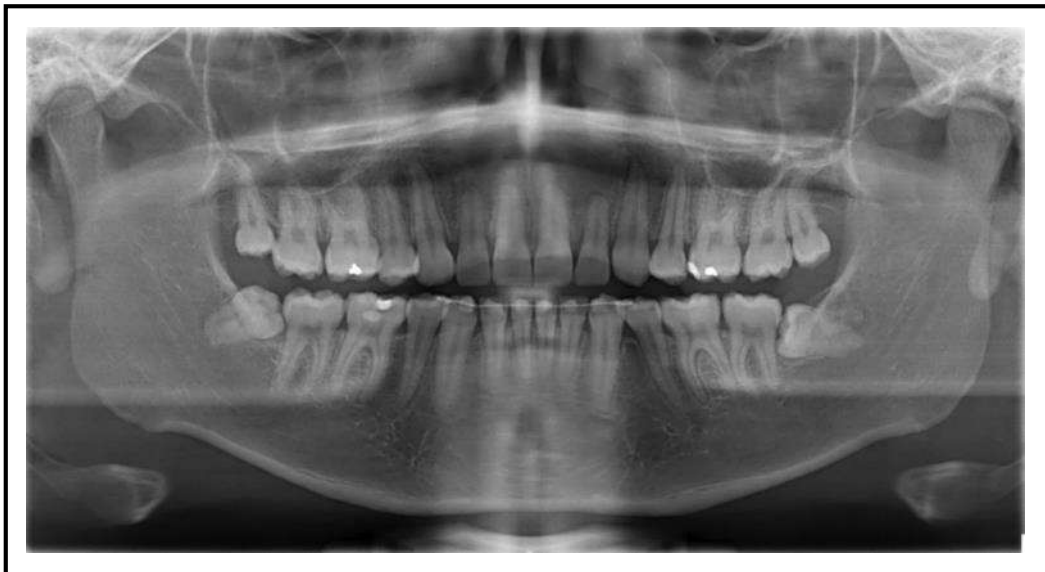


Figura 39. Radiografía panorámica final



Figura 40. Radiografía cefalométrica final

Resultados del tratamiento

Fotografías extraorales iniciales

Y.C.A . 17 años

Fecha: 13/11/14



Fotografías extraorales finales

Y.C.A. 21 años

Fecha: 24/11/18



Resultados del tratamiento

Fotografías intraorales iniciales

Y.C.A . 17 años

Fecha: 13/11/14



Fotografías intraorales finales

Y.C.A. 21 años

Fecha: 24/11/18

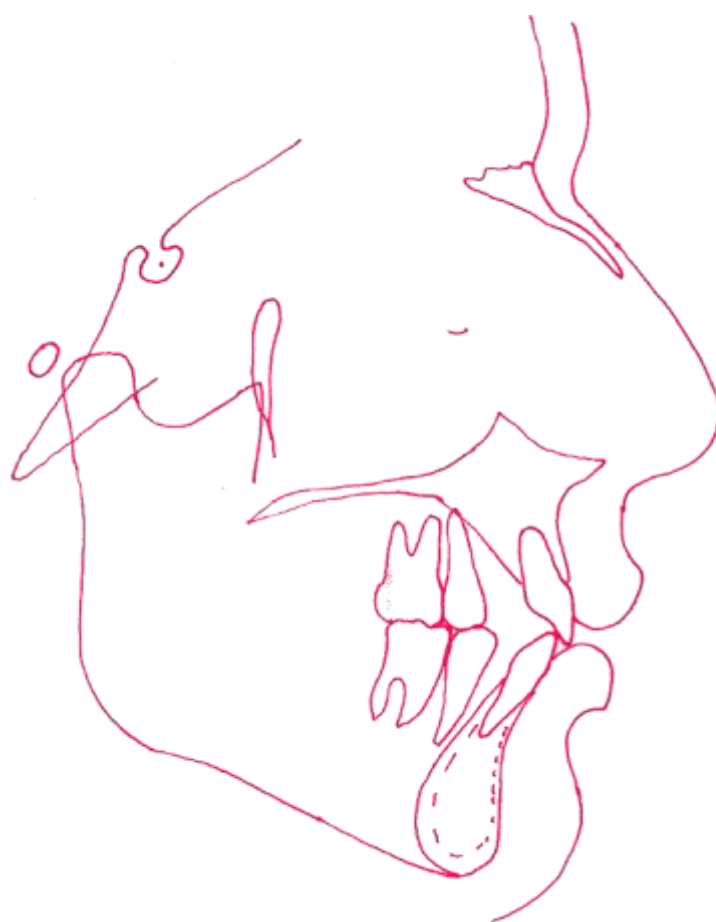


Trazado inicial



13/11/14

Trazado final



24/11/18

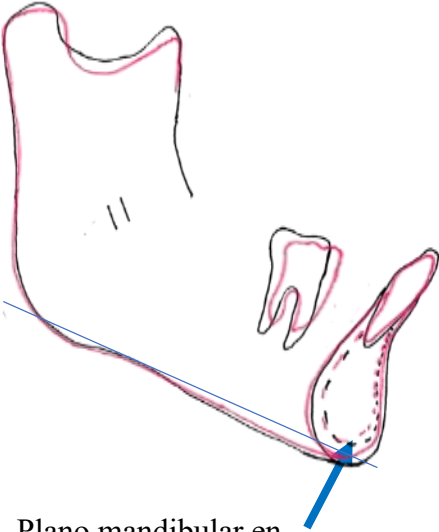
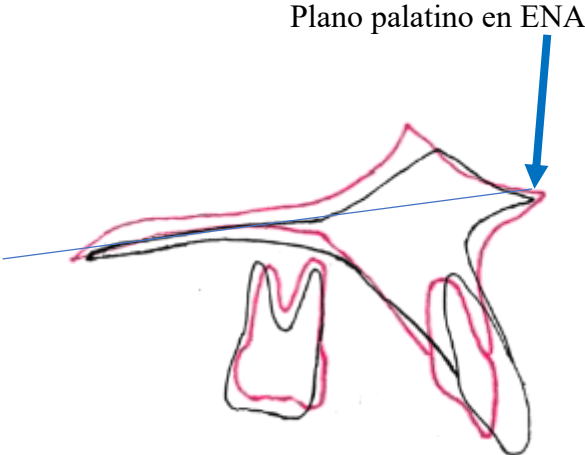
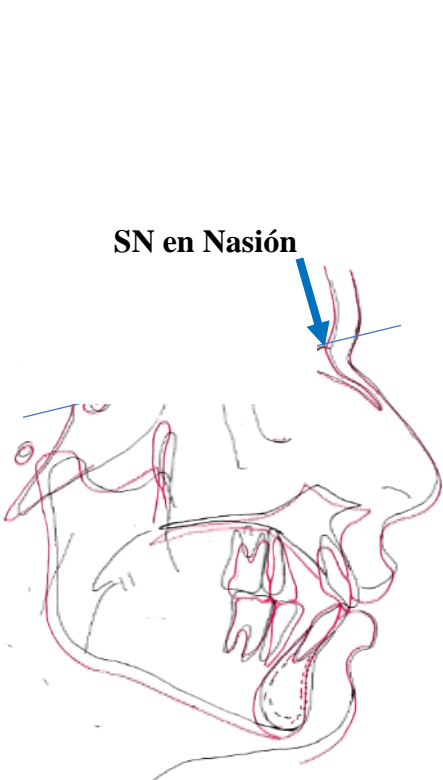
Superposición de trazados



----- Pre- tratamiento 13/11/14

----- Fin de tratamiento 24/11/18

Superposición de trazados



-----Pre – tratamiento 13/11/14

-----Fin de tratamiento 24/11/18

Discusión

Las maloclusiones de clase I con apiñamiento severo y protrusión dentaria pueden ser tratadas de diferentes maneras, según las diversas características y condiciones que pueda presentar el paciente, siendo uno de ellos con las exodoncias de primeros premolares superiores e inferiores y retracción de caninos superiores.

Matute (2019) reportó un caso de una maloclusión clase I con biprotrusión dental mediante exodoncias de primeras premolares superiores e inferiores. El tratamiento consistió con la instalación de aparatología ortodóncica fija prescripción MBT slot 0.022”, en el arco superior se colocó ATP y botón de Nance y en el arco inferior un arco lingual. La distalización continuó hasta llegar a una relación de clase I. Al finalizar el tratamiento se corrigió la discrepancia alveolo dentaria, el overjet, el overbite, la incompetencia labial, se logró una adecuada alineación e intercuspidación entre la arcada superior e inferior. En conclusión, se logró una mejora en el perfil facial seguido de la retracción de los labios. En nuestro caso clínico la maloclusión de clase I con apiñamiento y protrusión dentaria, fué tratada con prescripción Roth slot 0.022” y con distalización de caninos superiores, igual de eficiente, logrando una relación clase I canina y molar, overbite y overjet ideales. Por lo mencionado los resultados son semejantes.

Alam *et al.* (2018) realizaron un tratamiento de maloclusión clase I con apiñamiento severo mediante extracción de cuatro premolares con brackets MBT slot 0.022”. Después de la fase de alineación y nivelación, se utilizaron arcos Niti termoactivado 0.017” × 0.025”. El cierre del espacio se realizó en arco de acero inoxidable de 0.019” × 0.025”, usando resortes NiTi. Al finalizar el caso se logró corregir el apiñamiento en ambas arcadas, la mordida cruzada localizada, se coincidió las líneas medias. En conclusión se logró una buena intercuspidación y se mejoró el perfil de los tejidos blandos. En nuestro caso clínico se realizó la distalización de caninos después de las exodoncias de los cuatros premolares

superiores e inferiores y el cierre de espacios fue con ansas, pero fue igual de eficiente logrando corregir la discrepancia de línea media, overbite y overjet, relación clase I canina. Por lo mencionado los resultados son semejantes.

Moresca (2014) realizó un tratamiento de maloclusión de clase I con biprotrusión mediante extracciones de primeras premolares superiores e inferiores. Los objetivos del tratamiento fueron corregir la protrusión labial y dentaria, mantener la sobremordida, corregir la maloclusión y la intercuspidadación. Se utilizó un anclaje máximo con la colocación de mini-implantes. Se instaló aparatología fija con autoligado pasivo (MBT 0.022" x 0.028"). El alineamiento y nivelación se iniciaron con arco NiTi 0.014". La distalización de los caninos se realizó con lacebacks activos colocados a partir de los mini-implantes. El cierre de espacios se realizó con minimimplantes. En la fase de intercuspidadación se utilizó los arcos braided 0.019" x 0.025". Se logró un perfil facial equilibrado con una reducción significativa de la protrusión del labio y ángulo nasolabial, se corrigió la intercuspidadación. En nuestro caso clínico se mejoró la sobremordida, a diferencia del caso de Moresca que se deseaba mantener la sobremordida, sin embargo se pudo mejorar el perfil, todos los demás resultados fueron semejantes.

Kook, Park, Bayome, y Sa'aed (2015) reportaron un caso de una maloclusión clase I con biprotrusión maxilar severa mediante exodoncias de los cuatro primeros premolares. Los objetivos del tratamiento fueron mejorar el perfil, mejorar la inclinación de incisivos, corregir la discrepancia arco diente. Se inició la fase de alineamiento y nivelación con arcos de NiTi de 0.016" y en la fase de trabajo con arcos de acero 0.019" X 0.025". Se instaló dos minimimplantes entre la primera molar y segunda molar superior. La retracción en masa se realizó con arcos de acero inoxidable 0.019" X 0.025". Se instaló la aparatología placa de anclaje palatino modificado (MPAP) para distalizar ambos arcos dentarios. Se instaló la contención fija superior e inferior y adicionalmente retenedores tipo Essix. Al finalizar el

tratamiento se mejoró la proyección del labio superior, una adecuada alineación e intercuspidación entre la arcada superior e inferior. En nuestro caso clínico el tratamiento de maloclusión clase I fue tratada con exodoncias de cuatro premolares con distalización de caninos superiores, logrando corregir la relación molar, relación canina, discrepancia de línea media, overbite y overjet, eliminando la discrepancia alveolodentaria, manteniendo el perfil y mejorando la estética de la sonrisa. Por lo mencionado los resultados son semejantes. Con respecto a la contención a diferencia de Kook, en nuestro caso se utilizó Hawley continuo superior y fija inferior.

Ramos (2013) reportó un tratamiento de maloclusión de clase I con protrusión bimaxilar mediante las extracciones de los primeros premolares superiores e inferiores. Los objetivos del tratamiento fueron corregir la protrusión de los incisivos, las relaciones caninas, el overjet, el overbite, la curva de Spee, la línea media inferior. El tratamiento se realizó con aparatología fija Roth (0.022" x 0.028"). La alineación y nivelación se realizaron con una secuencia de arcos redondos de NiTi, posteriormente con arcos rectangulares NiTi 0.017" x 0.025" y arcos rectangulares en acero inoxidable 0.019" x 0.025", con ansas para la retracción de los dientes anteriores y el uso de elásticos 5/16" para ayudar en el acabado. Finalmente se corrigió la línea media inferior, las relaciones caninas, el overjet, el overbite, la curva de Spee, se mejoró la protrusión de incisivos, se obtuvo un buen paralelismo radicular. En nuestro caso clínico el tratamiento de la maloclusión clase I tratado con exodoncias con retracción de caninos superiores con ansas fue igual de eficiente, logrando corregir relación molar, relación canina, overbite y overjet, eliminar la discrepancia alveolodentaria. Por lo mencionado los resultados son semejantes.

IV. Conclusiones

1. El apiñamiento severo fue resuelto de manera satisfactoria con extracciones de los cuatro primeros premolares superiores e inferiores, lo que permite la concordancia de ambos arcos dentarios además de mejorar el perfil facial del paciente.
2. El uso de contención fija en el maxilar inferior da estabilidad en la zona anteroinferior.
3. En las maloclusiones de clase I con apiñamiento severo tratadas con extracciones se logran corregir las inclinaciones de incisivos superiores e inferiores.

V. Recomendaciones

- Se recomienda indicar al paciente el uso de la placa de contención removible, así como mantener controles periódicos.
- Se recomienda un seguimiento a los pacientes tratados en corto, mediano y largo plazo para mantener un control y seguimiento de los casos tratados.
- Recomendar al paciente la extracción de las terceras molares.

VI. Referencias

- Alam, M., Shifat, A., Fazal, S., Sanjida, H., Anas, I., Nashid, F.,...Shamima, E. (2018). Treatment of Angle class I malocclusion with severe crowding by extraction of four premolars: A case report. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 17(4), 683-687. doi: <http://dx.doi.org/10.3329/bjms.v17i4.38339>
- Andrews, L. (1972). The six keys to Normal (opimal) occlusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 62(1), 296-309.
- Angle, E. (1899). Classification of malocclusion. *Dental Cosmos*, 41(3), 248-264. Recuperado de <https://quod.lib.umich.edu/d/dencos/acf8385.0041.001/266:56?rgn=main;view=image>
- Barlow, M. y Kula, K. (2008). Factors influencing efficiency of sliding mechanics to close extraction space: a systematic review. *Orthod Craniofac Res*, 11(2), 65-73.
- Bayona, M. Y. y Meneses, L. A. (2010). Procedimientos clínicos para la corrección de la discrepancia de masa dentaria en pacientes con maloclusión clase I. *Rev Estomatol Herediana*, 20(1), 13-18.
- Bolton, W. (1958). Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion. *Angle Orthod*, 28(1), 113-130.
- Burrow, S.J. (2010). Canine retraction rate with self-ligating brackets vs conventional edgewise brackets. *Angle Orthod*, 80(4), 438-445.
- Burstone, Ch. y Choy, K. (2015). *The Biomechanical Foundation of Clinical Orthodontics*. USA: Quintessence Publishing.
- Burstone, Ch. y Goldberg, A. (1980). Beta titanium: A new orthodontic alloy. *American Journal of Orthodontics*, 77(2), 121-132.
- Buschang P. (2014). Class I malocclusions. The development and etiology of mandibular malalignments. *Seminars in Orthodontics*, 20(1), 3-15. Recuperado de [https://www.semortho.com/article/S1073-8746\(13\)00076-5/pdf](https://www.semortho.com/article/S1073-8746(13)00076-5/pdf).

- Buttke, T.M. y Proffit, W.R. (1999). Referring adult patients for orthodontic treatment. *J Am Dent Assoc*, 130(1), 73-79.
- Cai, B., Zhao, X-G. y Xiang, L-S. (2014). Orthodontic decompensation and correction of skeletal Class III malocclusion with gradual dentoalveolar remodeling in a growing patient. *Am J Orthod Dent Orthop*, 145(3), 367-380.
- Canut, J.A. (Ed.). (1992). *Ortodoncia Clínica*. Barcelona: Editorial Masson Salvat Odontología.
- Choy, K., Pae, E. K., Kim, K. H., Park, Y. C. y Burstone, C. J. (2002). Controlled space closure with a statically determinate retraction system. *Angle Orthod*, 72(3), 191-198.
- Conte, R., Giaccari, D. y Giorgetti R. (2001). Second premolar extraction procedures. *Prog Orthod*, 2(1), 46-56. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1034/j.1600-9975.2001.20108.x>
- Hammond, A. (2002). Treatment of a Class I crowded malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 121(4), 411- 418.
- Harfin, J. (Ed.). (2005). *Tratamiento Ortodóntico en el adulto*. Buenos Aires: Editorial Panamericana.
- Hasana, N., Sultanab, N., Shamim, G. y Shamsuzzaman, M. (2013). Mandibular incisor extraction for management of class I malocclusion. A case report. *Update Dental College Journal*, 3(1), 1-5.
- Konstantonis, D., Anthopoulou, C. y Makou, M. (2013). Extraction decision and identification of treatment predictors in class I malocclusions. *Prog Orthod*, 14(1), 47- 48.
- Kook, Y., Park, J., Bayome, M. y Sa'aed, N. (2015). Correction of severe bimaxillary protrusion with first premolar extractions and total arch distalization with palatal anchorage plates. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 148(2), 310-320.
- Kuhlberg, A.J. y Burstone, C.J. (1997). T-loop position and anchorage control. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 112(1), 12-18.

- Langberg, B. J. y Anne, T. (2004). Treatment of a Class I malocclusion with severe bimaxillary protrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 126(6), 739-746.
- Langberg, J. y Todd, A. (2004). Treatment of a Class I malocclusion with severe bimaxillary protrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 126(6), 739-746.
doi:10.1016/j.ajodo.2003.10.039
- Lewis, P. (1970). Canine retraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 57(6), 543-560.
- Lombardo, L., Marcon, M., Arveda, N., La Falce, G., Tonello, E. y Siciliani G. (2016). Preliminary biometric analysis of mesiodistal tooth dimensions in subjects with normal occlusion, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 150(1), 105-115.
- Matute, J. (2019). *Tratamiento ortodóncico de una maloclusión clase I con biprotrusión dentoalveolar* (tesis de posgrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
Recuperado de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/111129>
- Méndez, S. y Grageda, E. (2010). Tratamiento ortodóncico de un paciente clase I esquelético, con biprotrusión dental y crecimiento vertical. *Revista Odontológica Mexicana*, 14(1), 44-51.
- Menéndez, L. (1998). Clasificación de la maloclusión según Angle en el Perú (Análisis de 27 trabajos de investigación). *Odontología San Marquina*, 1(2), 41-44.
- Moresca, R. (2014). Class I malocclusion with severe double protrusion treated with first premolars extraction. *Dental Press J Orthod*, 19(3), 127-138. doi:
<http://dx.doi.org/10.1590/2176-9451.19.3.127-138.bbo>
- Ng, J., Major, P., Heo, G. y Flores-Mir, C. (2005). True incisor intrusion attained during orthodontic treatment: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 128(2), 212-219.

- Olmos, B. V., Olmos, B. J., Olmos, B.I. y Olmos I.V. (2013). Simulación de tratamiento de una maloclusión de clase I en tipodonto sin extracciones. *Gaceta Dental*, 247(1), 151-164.
- Orellana, O., Mendoza, J., Perales, S. y Marengo, H. (2000). Estudio descriptivo de todas las investigaciones sobre prevalencia de maloclusiones realizadas en las universidades de Lima, Ica y Arequipa. *Odontología San Marquina*, 1(5), 1-9.
- Proffit, W.R., Fields, H. W. y Sarver, D.M. (Ed). (2007). *Contemporary orthodontics*. St. Louis: Mosby Elsevier.
- Ramos, C. (2013). Treatment of dental and skeletal bimaxillary protrusion in patient with Angle Class I malocclusion. *Dental Press J Orthod*, 18(6), 130 -137.
- Riedel, R.A. (1950). Esthetics and its relation to orthodontic therapy. *Angle Orthod*, 20(3), 168-178.
- Rodriguez, E. y Casasa, R. (Ed). (2007). *1001 Tips en ortodoncia y sus secretos*. Venezuela: Amolca.
- Sakima, M. (2000). Técnica do Arco Segmentado de Burstone. *Dental Press Ortodon Facial*, 5(2), 91-115.
- Sangcharearm, Y. y Ho, C. (2014). Maxillary incisor angulation and its effect on molar relationships. *Angle Orthod*, 77(2), 221-225.
- Staggers, J. A., Germane, N. y Legan, H. L. (1991). Clinical considerations in the use of retraction mechanics. *J Clin Orthod*, 25(6), 364-369.
- Uribe, G. (Ed). (2010). *Ortodoncia Teoría y Clínica*. Medellín, Colombia: Corporación para investigaciones biológicas.
- Van der Linden, F. (1974). Theoretical and practical aspects of crowding in the human dentition. *The Journal of the American Dental Association*, 89(1), 139-153. Recuperado de [https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(74\)91051-4/abstract](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(74)91051-4/abstract)

- Vig, K.W.L., Weyant, R., Vayda, D., O'Brien, K.D. y Bennett E. (1998). Orthodontic process and outcome: efficacy studies strategies for developing process and outcome measures: a new era in orthodontics. *Clin Orthod Res*, 1(2), 147-155.
- Weiland, F., Bantleon, H. y Droschl, H. (1996). Evaluation of continuous arch and segmented arch leveling techniques in adult patients a clinical study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 110(6), 647-652.
- Wuerpel, E. (1937). On facial balance and harmony. *Angle Orthod*, 7(2), 81- 89.
- Yamamoto, T., Torii, M., Yashiro, K. y Takada, K. (2008). Treatment of Angle Class III malocclusion with tooth-size discrepancy caused by the large upper and lower first premolar teeth. *Orthod Wave*, 67(2), 81-86.
- Yu, H.S., Baik, H.S., Sung, S. J., Kim, K.D. y Cho, Y.S. (2007). Three dimensional finite element analysis of maxillary protraction with and without rapid palatal expansion. *Eur J Orthod*, 29(2), 118 -125.

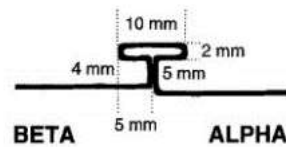
VII. ANEXOS

Anexo 1: Maloclusión clase I



Tomado de: Bishara S. Ortodoncia.1ª Ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2003

Anexo 2: Forma estándar y dimensiones de T loop de 0.017 × 0.025 de TMA



Tomado de: Raveli P. et al. Manual da técnica do Arco Segmentado. Ed. Santos. 2008. Pag.126

Anexo 3: Traba confeccionada hacia mesial del bracket del canino.



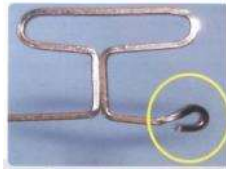
Tomado de: Raveli P. et al. Manual da técnica do Arco Segmentado. Ed. Santos.2008. Pag.55

Anexo 4: Segmento beta con una angulación de 45°.



Tomado de: Raveli P. et al. Manual da técnica do Arco Segmentado. Ed. Santos.2008 Pag.126

Anexo 5: Doblez antirotación de brazos verticales.



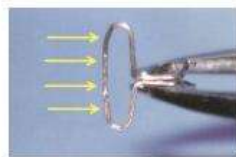
Tomado de: Raveli P. et al. Manual da técnica do Arco Segmentado. Ed. Santos. 2008. Pag.126

Anexo 6: Doblez suave de compensación.



Tomado de: Raveli P. et al. Manual da técnica do Arco Segmentado. Ed. Santos.2008. Pag.126

Anexo 7: Activación de T para retracción de canino.



Tomado de: Raveli P. et al. Manual da técnica do Arco Segmentado. Ed. Santos.2008. Pag.126

Anexo 8: Arco de intrusión de Burstone.



Tomado de: Raveli P. et al. Manual da técnica do Arco Segmentado. Ed. Santos. 2008 Pag.126

Anexo 9: Consentimiento Informado



Universidad Nacional
Federico Villarreal

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SECCIÓN DE POSGRADO
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

CONTRATO PRIVADO PARA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN ODONTOLOGÍA

Yo, **Nérida Campoverde Abad** identificada con **DNI10288129**, con **HC N° 00010**, domiciliado en Mz.G Lot.10 II Sector Los Cedros en el Distrito de Ventanilla hago constar que en la fecha indicada se me ha explicado con claridad la magnitud, alcances y posibles consecuencias, secuelas o molestias derivadas del tratamiento ortodóntico que se realizará a su hijo: **Andrés Yslachin Campoverde**, en esta Clínica de Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villarreal área de Ortodoncia, bajo mi consentimiento.

El **CD. SACCSA CANGALAYA DORIS** me ha presentado una información completa, precisa y clara la cual me ha ayudado a tomar la decisión y me ha permitido hacerle todas las preguntas sobre el tratamiento propuesto.

Declaro asimismo, que se ha indicado que el diagnóstico es:

Maloclusión Clase I por DAD superior -6mm y DAD inferior -6mm: Labio superior protruido, labio inferior y mentón retruido. Sonrisa simétrica, consonante, con corredores bucales. Línea media inferior desviada 0.5mm a la izquierda. RMD I, RCD II, RMI I y RCI II. OJ de 5mm OB 10%. Curva de Spee derecha e izquierda 1mm. Arco superior triangular y apiñado. Arco inferior cuadrangular y apiñado. Bolton total inferior 2.2mm, Bolton anteroinferior 1.9mm. Relación esquelética Clase I. Hiperdivergente, sentido de crecimiento promedio y altura facial inferior aumentada. Incisivos superiores protruidos. Incisivos inferiores vestibularizados y protruidos. USP clase I. Pza 3.8, 38 impactada.

Con el siguiente tratamiento ortodóntico compensatorio (sólo a nivel dentario sin modificaciones faciales).

- Colocación de separadores.
- Colocación de aparatología fija (tubos, bandas, brackets, arco transpalatino removible).
- Colocación de arcos segmentados, retraer caninos
- Colocación de arcos según la secuencia para alinear y nivelar los dientes del maxilar superior e inferior.
- Colocación de arcos según la secuencia para cierre de espacios del maxilar superior e inferior.
- Colocación de arcos según la secuencia para acabado e intercuspidación.
- Reconstrucción de dientes desgastados (transferencia al servicio de estética, no incluidos en el tratamiento).
- Exodoncia de terceros molares superiores e inferiores (transferencia a cirugía no incluidos en el tratamiento)
- Al finalizar del tratamiento se colocará un aparato de contención fija en el maxilar inferior y removible en maxilar superior para mantener los objetivos logrados durante el tratamiento.

Además, habiendo comprendido lo indicado y en perfecto dominio de mis facultades intelectuales y psíquicas, asumo con plenitud de voluntad y capacidad de comprensión anteriormente mencionados.

Firmo en la Clínica de Ortodoncia de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Pueblo Libre, 10 de setiembre del 2015.

FIRMA

V°B°

ASESOR: Dr. Talavera Gómez Christian