

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA



PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO CON EL TEMA DE TRATAMIENTO CLASE II CON
EXTRACCIONES

Trabajo terminal para obtener el:

DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

PRESENTA

DONATO GUADALUPE HERNÁNDEZ VEGA

PRESIDENTE

C.D.E. RAUL MONTIEL MORALES

SINODAL

M.O. LAURA AGUIRRE GONZALEZ

SINODAL

M.C. MARIO HERRERA GRACIA

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, ABRIL 2013

INDICE

Introducción	3
Bibliografía	4
Marco Referencial	5
Marco Teórico	10
Discusión	30
Conclusión	32
Caso Clínico	33
Caso Clínico II	
Introducción	53
Bibliografía	54
Marco Referencial	59
Marco Teórico	66
Discusión	87
Conclusión	92
Caso Clínico	93

INTRODUCCION

Ha habido una disminución en la frecuencia de extracción de premolares en el tratamiento ortodóntico, sin embargo, la necesidad de planes de tratamiento con extracciones de premolares, siguen vigentes cuando los objetivos principales son la buena oclusión, estética y estabilidad.

El cierre de espacios por extracciones es un aspecto particularmente interesante durante tratamiento ortodóntico. Respecto a los principios de biomecánica debido a las grandes distancias del movimiento que implica. Tener el conocimiento de las características técnicas del aparato, incluyendo forma de resorte, ansas o cadenas, interacciones bracket-alambre y del tipo de fuerzas son consideraciones importantes del tratamiento. Sin embargo, comprender la base de la biomecánica del cierre del espacio conduce a una mejor capacidad para determinar las opciones del tratamiento, anclaje y el valorar las diferentes alternativas y decidir sobre los ajustes específicos que pueden mejorar el resultado.

El cierre de espacios se debe ajustar individualmente a cada paciente según sea su diagnóstico y plan de tratamiento. El resultado final del procedimiento de cierre de espacios debe de ser: dientes bien alineados con angulaciones radiculares ideales o paralelismo de acuerdo con los objetivos del tratamiento, esto debe de incluir una buena oclusión Clase I, en armonía con la articulación temporomandibular, músculos y tejidos blandos, incluido el perfil.

Durante este caso se observara la aplicación de la técnica pendular, la cual no es muy común, pero nos permite aplicar fuerzas extremadamente ligeras las cuales nos brindaran la distalización del canino, con un movimiento biológico ideal respetando todos los tejidos circundantes. El segmento anterior será distalado con una biomecánica convencional.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Donald J. Burden, Niall McGuinness, Triona McNamara. Predictors of outcome among patients with Class II Division 1 malocclusion treated with fixed appliances in the permanent dentition. AJODO October 1999;116(4):452-459
- 2.- Robert P. Kusy. Influence of force systems on archwire-bracket combinations. AJODO March 2005;127(3):333-342
- 3.- Christos Serbesis-Tsarudis. Hans Pancherz. "Effective" TMJ and Chin Position Changes in Class II Treatment. Angle Orthod 2008;78(5):813-818
- 4.- Samir E. Bishara. Mandibular changes in persons with untreated and treated Class II Division 1 malocclusion. AJODO June 1998;113(6):661-673
- 5.- Kazem S. Al-Nimri. Vertical Changes in Class II division 1 Malocclusion after Premolar Extractions. Angle Orthod 2006;76(1):52-58
- 6.- Hoe Boon Ong, Michael G. Woods. An Occlusal and Cephalometric Analysis of Maxillary First and Second Premolar Extraction Effects. Angle Orthod 2001;71(2): 90-102
- 7.- Tae-Kyung Kim, Jong-Tae Kim, James Mah, Won-Sik Yang, Seung-Hak Baek. First or Second Premolar Extraction Effects on Facial Vertical Dimension. Angle Orthod 2005;75(2):177-182
- 8.- Yosuke Horiuchi, Marido Horiuchi, Kunimichi Soma. Treatment of severe Class II Division 1 deep overbite malocclusion without extractions in an adult. AJODO APRIL 2008;4(1):S121-S129
- 9.- Moschos A. Papadopoulos. Orthodontic Treatment of Class II malocclusion with miniscrew implants. AJODO November 2008;134(5):604.e1-604.e16

- 10.- Tom Phelan, Peter H. Buschang, Rolf G. Behrents, Ana M. Wintergerst, Richard F. Ceen, Angeles Hernández. Variation in Class II malocclusion: Comparison of Mexican Mestizos and American Whites. AJODO April 2004; 125(4): 418-425
- 11.- Flavio Uribe, Ravindra Nanda. Treatment of Class II, division 2 Malocclusion in Adults: Biomechanical Considerations. JCO Nov. 2003; 37(11); 599-606
- 12.- Melih Y. Sueri, Tamer Truk: Effectiveness of Lacebak Ligatures on Maxillary Canine Retraction. Angle Orthodontist 2006; 76(6); 1010-1014
- 13.- Behnam Mirazakouchaki. Asymmetrical O-Ring Ligation. JCO Feb 2008; 100
- 14.- Bryan F. Boshart, Frans Currier, Ram S. Nanda, Maniville G. Duncanson. Load-deflection rate measurements of activated open and close coil springs. Angle Orth: 60(1); 27-32
- 15.- Lawrence F. Andrews. The six keys to normal occlusion. Am. J. Orthod: Sep. 1972; 62(3); 296-309
- 16.- R.G. Henry. Angle. A classification of Class II, Division I Malocclusion. Ort. April 1957. 27(2); 83-92
- 17.- Flavio Uribe, Ravindra Nanda. Treatment of Class II malocclusion in adults biomechanical considerations, Division 2. JCO NOV 2003; 37(11); 599-606

- 18.- R.G. Alexander. The 20 Principles of the Alexander Discipline,Chicago,USA.primer ed:editorial Quintessence Publishing 2008:21-
- 19.- McLaughlin,Bennett,Trevisi.Mecánica sistematizada del tratamiento ortodóntico.Elsevier,mosby:2002;161-217.
- 20.- Carlos E. Zamora Montes de Oca. Compendio de Cefalometría análisis Clínico y Práctico.colombia 2004;Editorial Amolca:435-445
- 21.- Ravindra Nanda. Biomecánicas y Estética Estrategias en Ortodoncia Clínica.colombia 2007;editorial Amolca:194-210.
- 22.- Massimo Rossi. Ortodoncia Práctica;editorial Amolca:40-50

MARCO REFERENCIAL

Donald J. Burden, Niall McGuinness, Triona McNamara. Predictors of outcome among patients with Class II Division 1 malocclusion treated with fixed appliances in the permanent dentition. AJODO October 1999;116(4):452-459.¹

Estudio retrospectivo investigó los resultados obtenidos en 212 pacientes con Clase II división 1 y un overjet de 6mm. Todos los pacientes con dentición permanente se utilizó aparatología fija, arco traspalatal, extraoral y mecánica CII. El resultado fue de por cada 2 mm de overjet por arriba de los 4 mm se requiere de un aumento de 5° en la proclinación del incisivo para lograr un excelente resultado y un movimiento anterior de 2 mm en los incisivos inferiores.

Robert P. Kusy. Influence of force systems on archwire-bracket combinations. AJODO March 2005;127(3):333-342.²

Las fuerzas ortodónticas y las cuplas se presentan en tres direcciones principales. Labio-lingual, mesio-distal, ocluso-gingival. Estas fuerzas y cuplas al ser aplicadas al diente, la raíz ofrece resistencia de manera igual pero opuesta, esto ocurre cuando el sistema de fuerza es producido en el centro de resistencia de un diente o un grupo de dientes. También esto es influenciado por los efectos creados del bracket y la fricción creada por los alambres.

Christos Serbesis-Tsarudis. Hans Pancherz. "Effective" TMJ and Chin Position Changes in Class II Treatment. Angle Orthod 2008;78(5):813-818³

Evalúa los cambios en el ATM durante el tratamiento de 24 pacientes con Brackets y ligas clase II y 40 pacientes con Herbst. El tratamiento con aparatología fija no obtuvo ningún efecto favorable ortopédico sagital de la mandíbula y los pacientes con Herbst tuvieron efecto favorable ortopédico sagital en un corto tiempo.

Samir E. Bishara. Mandibular changes in persons with untreated and treated Class II Division 1 malocclusion. AJODO June 1998;113(6):661-673.⁴

El propósito de este estudio fue evaluar los cambios en la longitud de la mandíbula y la relación maxilo-mandibular en pacientes clase II división I, en dentición permanente y también para evaluar los efectos del tratamiento de ortodoncia con y sin extracciones de los 4 primeros premolares. Dando como resultado pocas diferencias transversales y en longitud de mandíbula.

Kazem S. Al-Nimri. Vertical Changes in Class II division 1 Malocclusion after Premolar Extractions. Angle Orthod 2006;76(1):52-58⁵

Se comparo la dimensión vertical facial en pacientes con clase II división I después de la extracción de primeros o segundos premolares. Las extracciones de segundos premolares se asocio con mas movimiento hacia delante de los molares inferiores. no hubo cambio significativo en el crecimiento vertical facial entre los dos grupos.

Tae-Kyung Kim, Jong-Tae Kim, James Mah, Won-Sik Yang, Seung-Hak Baek. First or Second Premolar Extraction Effects on Facial Vertical Dimension. Angle Orthod 2005;75(2):177-182.⁷

Durante el estudio se observo que en el grupo de 27 casos con extracciones de segundos premolares superiores e inferiores, se obtuvo mayor movimiento mesial de los primeros molares superiores e inferiores, en el otro grupo de 27 casos con extracciones de primeros premolares superiores e inferiores, se observo menor retracción de los incisivos centrales superiores e inferiores, en ambos casos se observo un incremento en la altura facial anterior. Pero no hubo diferencia significativa en el ángulo en el pre y post-tratamiento.

Yosuke Horiuchi, Marido Horiuchi, Kunimichi Soma. Treatment of severe Class II Division 1 deep overbite malocclusion without extractions in an adult. AJODO APRIL 2008;4(1):S121-S129.⁸

Corrección de C II división I la cual fue corregida sin extracciones de con alloy tickel-titanium y elásticos de CII, se utilizó arco extraoral para distalar e intruir. Se corrigió la sobremordida de 6mm a 2 mm.

Moschos A. Papadopoulos. Orthodontic Treatment of Class II malocclusion with miniscrew implants. AJODO November 2008; 134(5); 604.e1-604.e16⁹

Tratamiento maloclusión CII se corrigió con microimplante para distalar los molares maxilares con el sistema MISDS y anclaje con 2 minitornillos colocados en la parte media del paladar

Tom Phelan, Peter H. Buschang, Rolf G. Behrents, Ana M. Wintergerst, Richard F. Ceen, Angeles Hernández. Variation in Class II malocclusion: Comparison of Mexican Mestizos and American Whites. AJODO April 2004; 125(4): 418-425¹⁰

Comparación de 101 americanos y 107 mexicanos, clase II división I. los mexicanos mostraron una protrusión dental y divergencia en la base craneal y buena tendencia vertical y plano palatal.

Flavio Uribe, Ravindra Nanda. Treatment of Class II, division 2 Malocclusion in Adults: Biomechanical Considerations. JCO Nov. 2003; 37(11); 599-606¹¹

Ravindra Nanda. Biomecánicas y Estética Estrategias en Ortodoncia Clínica. Colombia 2007; editorial Amolca: 194-210.²¹

Este capítulo aborda los diferentes aspectos teóricos del cierre del espacio y dos métodos para cerrar sitios de extracción basándose en conceptos biomecánicos. Retracción de caninos y segmento anterior por separado o un método de retracción en masa de los seis anteriores.

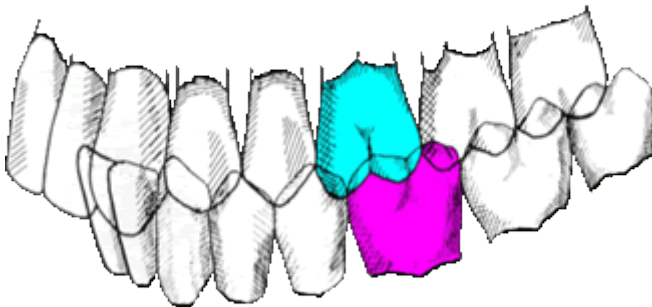
MARCO TEÓRICO

A través del tiempo los ortodoncistas tratan de obtener excelentes resultados. En comunicación con el paciente explicando el plan de tratamiento paso a paso el cual debe de estar basado en evidencia.¹

En la actualidad en la ciudad de Tijuana contamos con una ubicación estratégica con USA por lo cual contamos con pacientes de estados unidos debido a esto debemos de conocer las diferencias que existen en pacientes americanos y mexicanos con CII división I. Aunque no existen muchos estudios comparativos es importante resaltar las diferencias entre estos. Los pacientes mexicanos cuentan con incisivos mas protuidos, mayor tencencia vertical, en los adultos jóvenes la mandibula esta mas adelante pero sin diferencia en ANB. Por lo cual es necesario tener en cuenta estas diferencias para realizar un mejor diagnostico y plan de tratamiento obteniendo una mejor estabilidad.¹⁰

Maloclusión Clase II

La maloclusión clase II es también llamada distoclusión, puede ser resultado de una mandíbula retrógnatica, de un maxilar prógnata o una combinación de ambos. Según la clasificación de Angle, esta maloclusión aparece cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente cae por delante del surco vestibular del primer molar inferior permanente.



Las características dentales que se encuentran en la Clase II subdivisión I son sobremordida horizontal excesiva, mordida anterior profunda, curva de Spee marcada, desgaste de

incisivos, proclinación dental superior e inferior y arcos estrechos con apiñamiento, paladar en forma de V. También se puede observar que, durante la deglución, la actividad de los músculos del mentón y del buccinador son completamente anormales, lo que tiende a acentuar el colapso de la arcada superior, la protrusión y el incremento de la distancia intericisiva. Aunado a esto la se encuentra una deglución atípica.

Las características faciales de la Clase II subdivisión I, por lo general se encuentra la mandíbula en una posición retrognática, perfil convexo, musculatura anormal con un labio superior hipotónico, labio inferior hipertónico y evertido, mentón hipertónico, tercio inferior aumentado, ángulo nasolabial y mentolabial abierto, depresión de la región malar.

Las características esqueléticas y cefalométricas de la clase II, por lo general son ángulo SNA, ANB aumentados, patrón de crecimiento hiperdivergente, obstrucción de vías aéreas superiores provocando esta en muchas ocasiones un hábito de respiración oral por lo consiguiente una CII.

Sanley et al. Indica que los pacientes con maloclusión Clase II tienen la distancia intercanina, intermolar y anchuras alveolares más estrecha. Con la expansión que brinda los arcos de aproximadamente 6.5 mm en el área intercanina maxilar y 4.2 en el área intermaxilar mandibular.⁸

Los objetivos del tratamiento de la Clase II son obtener las relaciones molares e incisales en CI, una excelente función oclusal, así como también la corrección de los problemas existentes en tejidos duros y blandos, para alcanzar una relación neuromuscular balanceada, que permanezca estable una vez que los aparatos sean retirados.

Estrategias de tratamiento que se pueden emplear para la corrección de la maloclusión clase II:

El tratamiento de las maloclusiones clase II en adolescentes y niños se ha basado en la modificación del crecimiento, la mayoría de las modalidades de tratamiento tales como aparatos funcionales está basada en redirigir el crecimiento maxilar y al mismo tiempo estimulando el mandibular.¹⁷ También son utilizados para corregir la CII, produciendo un avance mandibular y después la distalización de los molares podría ser posible. Algunos de estos aparatos son: Frankel II, Bionator, Bimble entre otros¹⁷. Estos aparatos requieren el cumplimiento de la utilización del aparato haciéndolos nada útiles en pacientes no cooperadores.⁹

En pacientes con discrepancias esqueléticas leves a moderadas el tratamiento que se puede emplear para su corrección es proinclinación de los incisivos inferiores, desgaste interproximal y extracciones. El protocolo con extracciones para liberar el apiñamiento.¹⁷

Extracciones de los primeros premolares superiores y retrusión del sector anterosuperior: este método está contraindicado en mordidas profundas como en la CII subdivisión II ya que se profundizaría más la mordida.

Extracciones de los primeros premolares superiores y segundos premolares inferiores, para retraer el sector anterosuperior y llevar el posterior a una clase I molar. Este tipo de tratamiento es poco utilizado en sobremordidas muy severas ya que la corrección canina no se lograría.

En ocasiones, dependiendo de la discrepancia de Bolton, pueden combinarse las extracciones de los premolares superiores con la extracción de un incisivo central inferior. Peck y Peck sugieren que en pacientes adultos con apiñamiento dental severo en la región anteroinferior, mayor a 5 o 6 mm, la extracción de un incisivo inferior debe considerarse como una alternativa de tratamiento.

Samir E. Bishara. trato a 44 pacientes clase I división I con extracción de 4 primeros premolares ya que contaban con apiñamiento severo y a 47 pacientes clase I división I sin extracciones con arco extraoral y aparatología fija y los resultados se compararon con 35 con características normales. No encontraron diferencias significativas transversalmente y en a la longitud de mandíbula transversal.

Kazem S. Al-Nimri. Menciona que la extracción de premolares como forma práctica de tratamiento ortodóntico en pacientes con clase II división I pero sigue habiendo una controversia con respecto al efecto de la dimensión vertical facial. Aunque en su estudio dio como resultado que no hubo cambios significativos apoyando la publicación de Chua et al. Quien encontró que la extracción de premolares no se asocio con ningún cambio significativo de la altura facial anterior mientras que sin extracciones el tratamiento se asocio con una significativa aumenta la dimensión vertical facial.

Kocadereli encontró cambios verticales después de la extracción de los primeros premolares aunque fueron iguales con los de no extracción aunque la mayoría del espacio se utilizo para alinear el apiñamiento o para retraer los dientes anteriores.⁵

Tae-Kyung Kim y Cols. En su estudio confirma que la extracción de primeros premolares está indicada cuando se encuentra presente un apiñamiento severo ya que el espacio es ocupado para la corrección de este y en casos de Clase II división I con apiñamiento leve y perfil aceptable la exodoncia de segundos premolares es la mejor opción. En cuanto a que las extracciones causan desórdenes de ATM al reducir el ángulo existen publicaciones que refutan esta hipótesis. Chua examinó el efecto en pacientes en crecimiento el efecto de las extracciones y encontraron que en comparación con los pacientes que no tienen extracciones la altura facial se disminuye.⁷

La distalización de molares es otra opción para la corrección de la maloclusión con mordida profunda ya que tiende a abrir la mordida. Por lo cual está contraindicada en pacientes con ángulo mandibular abierto. Los aparatos para distalar molares son el Pendulo, Arco extraoral, Open coil, Distal jet y muchos más.³ La desventaja de este tipo de aparatos es la distalización del molar con el arco extraoral los resultados dependen de el cumplimiento del paciente para obtener buenos resultados. Y con el péndulo, Distal Jet y algunos otros, la distalización del molar va acompañada de una inclinación de la corona del molar y una proinclinación de los dientes anteriores superiores.⁹

La utilización de elásticos C II es otra de las terapias utilizadas normalmente, a pesar de que algunos autores piensan que éstos pueden causar desórdenes temporomandibulares.

En casos que el retrognatismo mandibular sea muy severo, la cirugía ortognática es el tratamiento de elección, preparando primero al paciente

con ortodoncia prequirúrgica, en donde se descompensan las arcadas dentales llevando a los dientes dentro de las bases óseas.

Durante el tratamiento de la Clase II el objetivo principal es la disminución del retrognatismo mandibular esto se puede lograr mediante tres componentes de la articulación temporomandibular: modelado del cóndilo, modelado de la cavidad glenoidea y desplazamiento anterior del cóndilo, en la fosa por una rotación anterior de la mandíbula.³

Fotografía clínica:

La serie fotográfica convencional consta de 9 tomas, tres de ellas son extraorales y las seis restantes son intraorales, estas tomas son evidencia para poder llegar a un buen diagnóstico y plan de tratamiento y un buen material para dar a conocer al paciente de forma más clara y sencilla su diagnóstico y plan de tratamiento.

Durante la toma de las fotografías faciales es importante, pedir al paciente que se coloque en posición natural siendo esta la más estable y repetible del ser humano. Otras condiciones que debe reunir el paciente para poder realizar la toma de forma correcta es mantener los labios en reposo y la posición mandibular en descanso. Para evaluar los labios, estos deben encontrarse completamente relajados y con la mandíbula en reposo.

- Fotografía de frente: es de utilidad para evaluar la simetría facial, relación entre los tercios faciales y la distancia interlabial. También es posible evaluar la simetría facial trazando una línea imaginaria que divide a la cara en dos hemisferios, se observan desviaciones de la

nariz o desplazamiento lateral del mentón. El plano bipupilar debe ser paralelos al piso.

- Fotografía de frente con sonrisa: en esta toma se puede evaluar la relación existente entre los dientes y el labio. En un paciente con una relación normal se observa una exposición dental de 1 a 5 mm, aunque las mujeres suelen presentar una mayor exposición que los hombres. En pacientes con crecimiento vertical excesivo suelen mostrar varios milímetros de encía. También se puede valorar la línea media dental y facial determinando si existe o no una coincidencia entre ambas.
- Fotografía de perfil: se evalúa el perfil facial del paciente, ubicado en sentido anteroposterior la frente, la maxila y la mandíbula. La relación de estas tres estructuras permite categorizar el perfil en cóncavo o clase III, convexo o clase II y recto o clase I.
- Fotografía intraoral frontal: se observa la relación interoclusal de los arcos superior e inferior, línea media dental. En sentido vertical se puede observa la cantidad de traslape de los dientes superiores con los inferiores, supra o infra erupción dental, colapso uni o bilateral, erupción ectópica.
- Fotografía intraoral de sobremordida: se observa la relación anteroposterior de los incisivos así como su relación vertical, apreciando mordidas abiertas o profundas anteriores, relaciones clase II o III.
- Fotografía intraoral lateral: se observa la relación molar y canina del paciente. Se pueden detectar mordidas cruzadas posteriores, dientes

sobre o sub erupciones, ectópicos restauraciones, estado de salud periodontal.

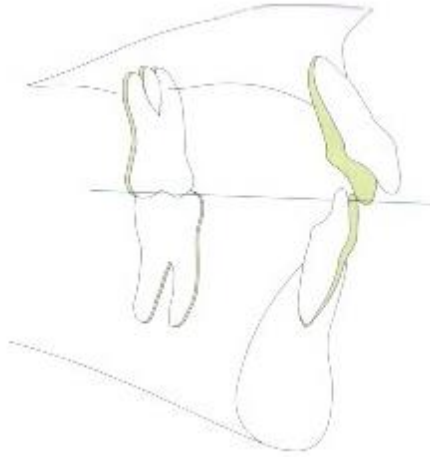
- Fotografía intraoral del arco superior e inferior: determina la forma del arco, identifica colapsos maxilares, profundidad del paladar, restauraciones, caries, ausencias, supernumerarios, ectópicos y salud periodontal.

Individualización de los arcos de acero para cada paciente:

Después que los arcos de NiTi han cumplido con su cometido se puede individualizar para cada paciente un arco de acero en forma de la arcada inferior. Coordinando el arco superior con el inferior con 3 mm de más anchura en todos los puntos. El procedimiento es el siguiente: después de la fase de los arcos NiTi rectangulares se crea sobre la arcada inferior una plantilla de acero para registrar las marcas de los brackets. Se dobla el arco de acero sobre las marcas de los brackets. Se hace una fotocopia del arco y se almacena con los registros del paciente. Esta es la forma de arco del paciente con los arcos superiores la sobrepasan en 3 mm de anchura. La coordinación de los arcos es importante a lo largo de todo el tratamiento, sobre todo cuando se colocan los arcos redondos más gruesos y los arcos rectangulares de acero. El arco superior debe quedar aproximadamente 3 mm por fuera del arco inferior. Esta distancia es representativa de la dimensión que los dientes superiores sobresalen respecto a los inferiores y, en la mayoría de los casos, proporciona una buena coordinación de arcos.¹⁹

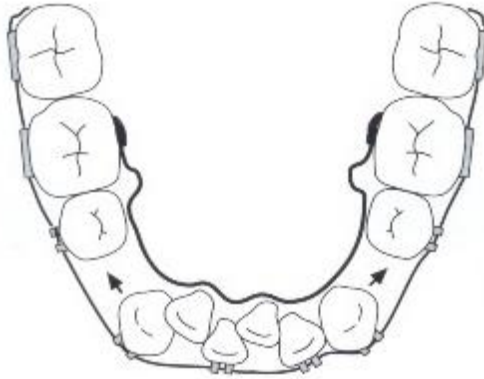
Determinación de las necesidades de anclaje basada en el VTO

En la fase de diagnóstico y planificación del tratamiento de cada caso se establece un objetivo para la posición final del incisivo en el complejo facial. Con la ayuda del VTO dental se determinan los cambios de posición de los caninos y molares. En un caso se pueden decidir las necesidades de anclaje comparando la posición inicial de los incisivos superiores e inferiores con la posición planeada del incisivo al final del tratamiento. Durante la fase de alineación y nivelación se debe manejar el anclaje de modo que nos aseguremos que los incisivos superiores e inferiores no presenten cambios de posición, o que si lo hacen sea en la dirección favorable. Reduciendo la cantidad de movimiento indeseado, también debe de considerarse el control del torque y la situación vertical y manejarlos apropiadamente. En los tratamientos de CII subdivisión I es necesario un completo control del anclaje anteroposterior para limitar el movimiento mesial y el aumento de sobremordida el control de anclaje de la arcada superior implica usar retroligaduras y dobleces distales y el soporte de una barra transpalatina, arco extraoral o elásticos clase II sobre todo en tratamientos con extracciones. La barra palatina constituye el segundo método para controlar el anclaje anteroposterior de los sectores posteriores de la arcada superior. se le atribuye la función de derrotar molares, dar o mantener el troque, mantener o expandir la arcada, intrusión de molares y control vertical.



Los incisivos inferiores normalmente se encuentran sobre o por detrás de la posición planeada del incisivo por lo que es necesario un completo control del anclaje durante la alineación para evitar que las fuerzas excesivas de los arcos provoquen el efecto de montaña rusa y aumentar la sobremordida o que se acentué la curva de Spee.

Los arcos linguales se pueden utilizar en los casos de máximo anclaje y extracción de primeros premolares. Esto incluye en casos con biprotrusión y casos con apiñamiento grave de los incisivos inferiores. En este tipo de problemas es necesario contemplar la utilización de un arco lingual a lo largo de toda la fase de alineación y nivelación. Esto limita el movimiento mesial de los molares inferiores y, en los casos de biprotrusión, asegura que la mayor parte del espacio obtenido con las extracciones de premolares esté disponible para la retracción del sector anterior al final de la fase alineación y nivelación. En los casos de apiñamiento grave, el arco lingual nos permite asegurarnos que la mayor parte del espacio obtenido con las extracciones de los premolares se utiliza para solucionar el apiñamiento anterior.



Tratamiento con extracciones:

Si existe protrusión anterior sin apiñamiento es posible retraer el segmento anterior en masa. Alternativamente se puede retraer los caninos solos y después retraer los incisivos. Si se elige la segunda opción se deben tomar precauciones especiales para no inclinar los caninos hacia distal porque esto conlleva a la extrusión de los incisivos y un mayor aumento de la sobremordida. En caso de apiñamiento anterior es conveniente retraer los caninos por los menos hasta disponer del espacio necesario para alinear los incisivos y también se debe conservar una relación canina de Clase I. en ciertos casos esto puede provocar que se produzca un cierto espaciamiento por mesial de los caninos. Para limitar esta tendencia al retraer los caninos de manera efectiva sin inclinarlos hacia distal se deben utilizar las retroligaduras y las fuerzas elásticas se deben de evitar porque pueden producir una inclinación distal excesiva del canino. Cuando los caninos están inclinados desfavorablemente puede resultar beneficioso no colocar brackets en los incisivos hasta que se hayan retraído las raíces de los caninos y dispongamos de una inclinación favorable de las ranuras de los brackets de los caninos. Otro método que se puede utilizar para la retracción de los

caninos propuesto por el Dr. Vera es la utilización de cadena elástica estirada a su máxima capacidad y colocarla en el hook del molar al canino pero dejándola de tal forma que no ejerza ninguna fuerza de tracción y con la presencia de esta el canino se distaliza minimizando su inclinación.

La en los casos con exceso de sobremordida tratados con extracciones existen dos importantes factores que se deben de tomar en cuenta:

- Los incisivos inferiores normalmente se mantienen en su posición y se retruyen ligeramente. En los casos de apiñamiento severo se debe de alinear primero antes de perder anclaje y se debe de cuidar la clase I canina.
- Si se intenta cerrar los espacios antes de conseguir una nivelación correcta y controlar la sobremordida, se empeorara la sobremordida. Esto minimiza la fricción, cuando los arcos están defeccionados durante el cierre de espacios en la técnica de deslizamientos a causa de una nivelación incompleta y una falta de apertura de la mordida no se pueden deslizar dos dientes de forma efectiva a través de la ranura del bracket.

Mecánica de retracción:

Después de la intrusión y alineación los dientes anteriores, el segmento anterior puede ser retraído de dos formas. Retracción en masa de los seis dientes anteriores o un procedimiento en dos etapas que implica retracción canina seguido por retracción de los cuatro incisivos.

Para evitar que los incisivos se extruyan durante la distalización de los caninos se puede implementar un arco de intrusión en los anteriores.¹⁷

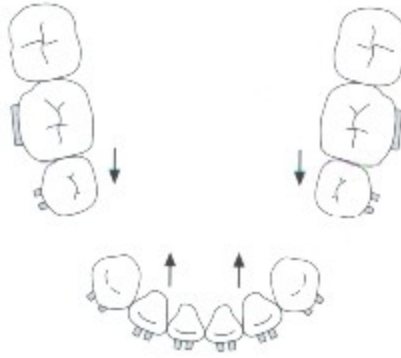


Métodos para cierre de espacios:

- Arcos con ansas de cierre
- Mecánica de deslizamiento con fuerzas intensas: con arcos pesados y resortes.
- Cadena elástica
- Mecánica de deslizamiento con fuerzas ligeras continuas

Cierre de espacios recíproco:

En la mayoría de los casos, el cierre de espacios recíproco es el método de elección sin en las fases previas de ha planificado y controlado correctamente el anclaje. Teóricamente, esta conduce a un movimiento igual de molares e incisivos que, en la mayoría de los casos, es clínicamente aceptable, especialmente si los espacios son pequeños.¹⁹



Reabsorción radicular:

La reabsorción radicular es una complicación común de tratamiento de ortodoncia, y el tratamiento con arcos rectangulares durante periodos largos se marcan como factor de riesgo. Otros autores informaron que la reabsorción radicular aumenta con la intrusión de los incisivos.⁸

Biomecánica:

En la práctica ortodóntica se pueden aplicar tres tipos de fuerzas, en tres direcciones labio-lingual (torque), msial-distal (tiping) y oclusal-gingival (intrusión y extrusión), estos seis movimientos pueden estar presentes durante el tratamiento. Estas fuerzas pueden estar afectadas por la posición del Bracket en la corona del diete y la fricción que genera este con el alambre y su grosor. Tamaño, cantidad, forma de raíces y la cantidad de diente en el alveolo ya que esto modifica el centro de resistencia.²

Estrategias biomecánicas para el acabado óptimo

El acabado es la fase más engañosa y difícil del tratamiento ortodóntico. Ya que el paciente no aprecia la evolución clínica del tratamiento, y al tratar de

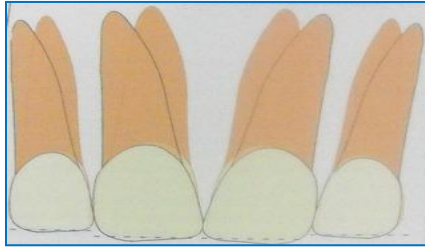
conseguir pequeñas correcciones pueden ocurrir efectos secundarios, Aunado a que Los pacientes están ansiosos de terminar el tratamiento. Las características que se deben de cuidar para el terminado del paciente deben ser las siguientes. Tener cantidad máxima de contactos oclusales normales o intercuspidación máxima. Los dientes anteriores deberían desocluir los dientes posteriores durante el movimiento de protusión. En los movimientos laterales de la mandíbula los caninos deben de brindar una desoclusión general.

Otros detalles que debemos de observar para finalizar el tratamiento, es la evaluación de los movimientos de primer, segundo y tercer orden que estén completados de forma correcta.

En el primer orden los dientes deberían tener contactos interproximales estrechos y sin rotaciones. Tomando en cuenta la morfología dental, tanto las puntas de las cúspides como las fosas deberían seguir la forma de la arcada perfecta.



En el segundo orden, se evalúan el paralelismo radicular y los bordes marginales que deben de estar al mismo nivel, ya que esto es importante en la retención y estabilidad a largo plazo. Auxiliándonos de una radiografía panorámica.



El paralelismo radicular es importante por tres razones:

- La carga oclusal de fuerzas se transmitirá adecuadamente a través del eje longitudinal del diente
- En pacientes donde la corona se ha alineado y la raíz no está en su posición adecuada hay mayor potencial para recidiva
- hay un alto grado para problemas periodontales debido a la proximidad radicular

En el tercer orden se deben de evaluar una relación oclusal con adecuada intercuspidación y Estética de sonrisa además de evaluar el troque ya que se deben de verificar las raíces que no estén sobre una cortical muy delgada para evitar problemas periodontales.²¹



En pacientes con Clase II, el troque radicular en los incisivos maxilares juega un papel importante en la retención del ángulo interincisal este angula es

importante para lograr mantener el perfil del paciente al final del tratamiento y establecer una guía anterior.⁸

La exhibición de incisivos y gingiva las mujeres muestran 2-3 mm de incisivos en reposo y 1 a 2mm de gingiva al sonreír, Los hombres muestran 1mm menos o no muestran gingiva al sonreír. Durante el terminado la exhibición gingival y la simetría se pueden alterar durante la intrusión o extrusión selectiva de los dientes anteriores.²¹



Elásticos

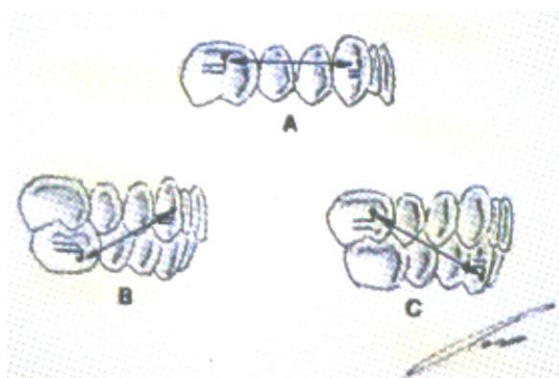
Las ligaduras distales elásticas se describieron originalmente utilizando un modulo elastomérico, de los que se utilizan para ligar los arcos a los brackets.

Las fuerzas elásticas utilizadas en Ortodoncia se expresan en onzas (1oz = 28.35g)²²

Estirando a dos veces su tamaño normal. Esto proporciona una fuerza de 50-100g se el módulo se estira antes de colocarlo. Se utiliza tal y como lo elabora el fabricante, sin estíralo previamente, la fuerza puede ser de 200-300g mayor. La fuerza proporcionada por los módulos varía según el tiempo que se utiliza el modulo, lo que se haya estirado antes de colocarlo y cuanto se estira al colocarlo. Se ha publicado que diferentes clínicos han utilizado

con éxito diferentes tipos de módulos estirándolos en diferente grado antes de colocarlos y estirándolos ten diferentes cantidades dentro de la boca.¹⁹

Durante la aplicación intraoral, se verifica una sensible pérdida de fuerza aproximadamente del 10% después de la primera hora de aplicación. Posteriormente existe una pérdida de 20% en los tres días sucesivos. Conviene, por esta razón, no utilizar el mismo elástico por más de tres días. Las cadenas elásticas de aplicación intramaxilares, por otra parte, pueden cambiarse cada 10-15 días.²²



Alambres

Los alambres de acero inoxidable son más rígidos que cualquier otro tipo de alambre, se debe de tomar en cuenta como regla general que una porción de alambre es más rígida cuanto más gruesa o corta por esta razón es que, cuando se desea utilizar alambres de acero inoxidable en las primeras fases de tratamiento para alinear dientes, se deben modelar algunas ansas

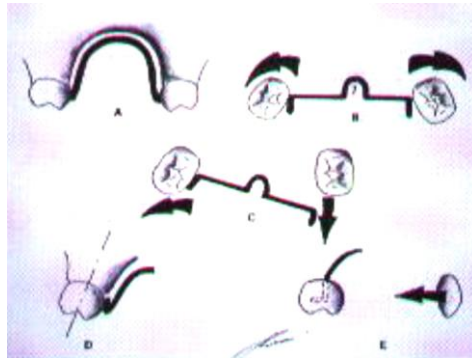
aumentando la longitud del alambre o utilizar secciones pequeñas, pero, en este último caso se deforman fácilmente con las fuerzas masticatorias, su principal aplicación está dada en las fases intermedias de los tratamientos donde existe una mecánica de desplazamiento y en las fases finales.

Alambres de NiTi se caracterizan por una notable elasticidad, los cuales son especialmente indicados en las fases iniciales del tratamiento para alinear, nivelar, rotar en forma muy superior a como lo realiza el acero. La utilización de secciones rectangulares permite, además, la obtención de torque desde la primeras fases del tratamiento, menor tiempo clínico, poca incomodidad por parte del paciente y sin deformaciones por parte de las fuerzas masticatorias. Por otra parte, las características metalúrgicas no permiten un notable modelado y se fractura fácilmente si se modela sobre un margen afilado. De acuerdo con esto, no es posible construir ansas o topes como en un arco realizado de acero. Además, no se puede soldar.

Barra palatina

Con la barra traspalatina es posible expandir o contraer, rotar, distalizar, dar torque, aumentar el anclaje. Es posible obtener un ansa hacia mesial, la fuerza de la lengua permite inclinar mesialmente la corona y distalmente las raíces, es útil para contrarrestar el tipping coronario distal, el cual está determinado por una distalización de los molares, o siempre sobre los mismos, un arco de intrusión incisivo. Por lo contrario, si el ansa se encuentra hacia distal, la lengua tiende a inclinar la corona hacia distal. La distancia entre la mucosa palatina y barra debe de ser de aproximadamente 2 mm. Los

molares rotados pueden dificultar la inserción: debe, por esta razón, predisponer los ataches con offset mesial o colocarlos distolingualmente.²²



DISCUSIÓN

El tratamiento de la Clase II división I se puede lograr por varios métodos. Tomando en cuenta en primer lugar el motivo de consulta del paciente ya que este es el que nos marca la pauta para el plan de tratamiento y seguido de el perfil facial, el patrón esquelético, potencial de crecimiento y la gravedad de la maloclusión.

El objetivo de este tratamiento fue liberar el apiñamiento mejorar la Clase I canina y molar, mejorar el perfil, promover la salud periodontal, lograr una buena relación oclusal con el ATM y lograr una buena sobremordida tanto como horizontal y vertical.

Los aparatos funcionales brackets de prescripción Ricketts y la utilización de el arco traspalatino para derrotar los primeros molares superiores y lograr la Clase I molar además de ayudarnos para mantener el anclaje posterior funcionaron de la manera esperada. Se decidió realizar la extracción de los primeros premolares debido a que el apiñamiento que el paciente tenía era severo por lo cual no se puede alinear con otras técnicas para la corrección de la clase II división I, ya que la distalización de los molares no eran viables por contar con un Angulo mandibular abierto. En este caso el espacio conseguido por la extracción de premolares sería suficiente para lograr la Clase I canina y lograr la alineación, sobremordida horizontal y vertical adecuadas para una buena estabilidad. Y no dejando de lado que se aprovecho el crecimiento del paciente ya que curso por el pico de la adolescencia el cual se utilizo para guiarlo y mejorar el perfil.

Apoyados en los estudios del Dr. Kazem, Dr. Tae-Kyung Kim y Cols. Se decidió realizar la extracción de los primeros premolares ya que no encontraron diferencias significativas durante el tratamiento con extracciones de premolares tanto en la altura facial en comparación con la exodoncia de los segundos premolares.^{5,7}

Chua examino el efecto en pacientes en crecimiento el efecto de las extracciones y encontraron que en comparación con los pacientes que no tienen extracciones la altura facial se disminuyo.⁷

CONCLUSIÓN

Sin duda durante la historia de la ortodoncia los materiales han sufrido una evolución, encontrando cada día más materiales biocompatibles y algunos que hacen el tratamiento ortodóntico más sencillo. Sin embargo lo que sigue siendo igual es elaborar un diagnóstico, basado en Cefalometría, radiografía y fotografía Clínica integrando toda esta información para elaborar un excelente diagnóstico. Basándonos en esto se puede desarrollar un excelente plan de tratamiento sobre todo en pacientes que se encuentran en dentición mixta y en etapas de crecimiento.

Durante el tratamiento de este caso clínico se obtuvo un excelente resultado ya que el diagnóstico y plan de tratamiento fue basado en los estudios antes mencionados. Por lo cual se decidió realizar exodoncias de los cuatro premolares ya que el paciente no contaba con espacio suficiente para liberar el apiñamiento. Teniendo en consideración la dirección de crecimiento que presentaba el paciente, y así se tomó la decisión de redirigir este crecimiento a su favor obteniendo un excelente resultado ya que se corrigió el apiñamiento que presentaba y se mejoró el perfil facial.

Este caso se manejó en conjunto con el jefe de Clínica y se tomaron en cuenta estudios y publicaciones de revistas y libros de importante relevancia en ortodoncia.

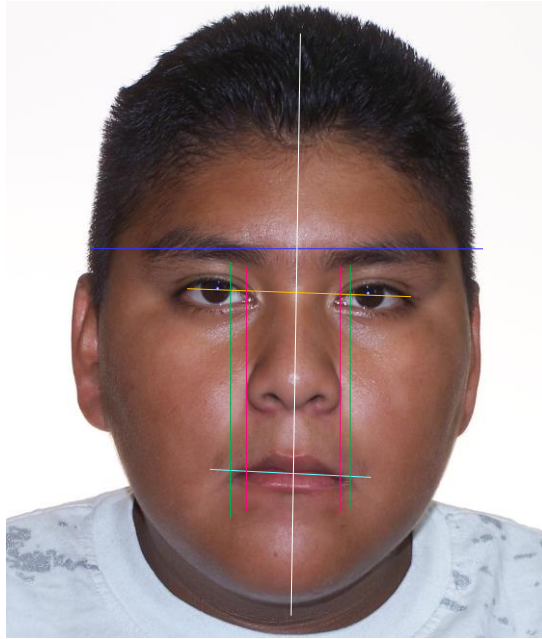


Universidad Autónoma de Baja
California

Postgrado de Ortodoncia

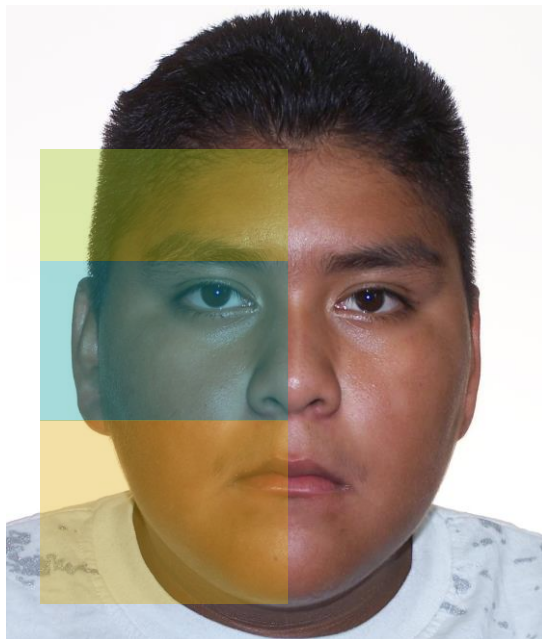
Presentación de Caso de

Daniel Alejandro Flores
Hernández



Frente

- Ligera asimetría facial.
- Línea bipupilar canteada
- Línea superciliar simétrica.
- Nariz ancha.
- Boca pequeña.
- Labios delgados.
- Línea interlabial canteada
- Compatibilidad labial.



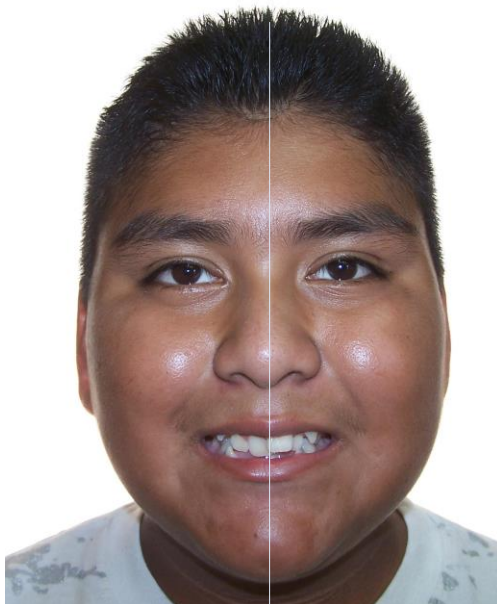
Frente (tercios)

- Tercio superior: 9.86 %
- Tercio medio: 14.10%
- Tercio inferior: 16.23%
- Tercio inferior se encuentra aumentado y superior disminuido.



Perfil

- Perfil convexo.
- Ángulo nasolabial 125°.
- Labio inferior por detrás de la línea estética.
- Surco mentolabial abierto



Sonrisa

- Se aprecia espacios oscuros en los corredores bucales
- Línea media dental superior corresponde con la línea media facial.
- No muestra encía al sonreír.

Frente



- Líneas medias no coinciden entre si.
- Caninos ectópicos
- Se observa apiñamiento en porción anterior
- Contorno gingival irregular en la porción anterior

Lateral derecha



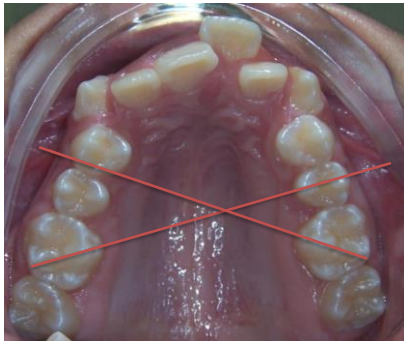
- Relación molar clase II.
- Relación canina clase Indefinida.
- Caninos ectópicos
- Se observan manchas de hipocalcificación y PDB
- Gingivitis localizada

Lateral izquierda



- Relación molar clase I
- Relación canina Indeterminada.
- Caninos ectópicos
- Irregularidad del contorno gingival
- Inflamación de la encía en arcada superior
- Pieza 21 se observa protruida

Oclusal superior



- Arcada de forma triangular.
- Apiñamiento severo en zona anterior.
- Piezas 13, 21, 22 y 23 ectópicas
- Rotaciones de premolares
- Primeros molares lrotados hacia mesial
- Paladar estrecho y profundo.

Oclusal inferior



- Arcada de forma cuadrada.
- Dentición permanente.
- Apiñamiento severo
- Incisivos lingualizados.
- Caninos ectópicos



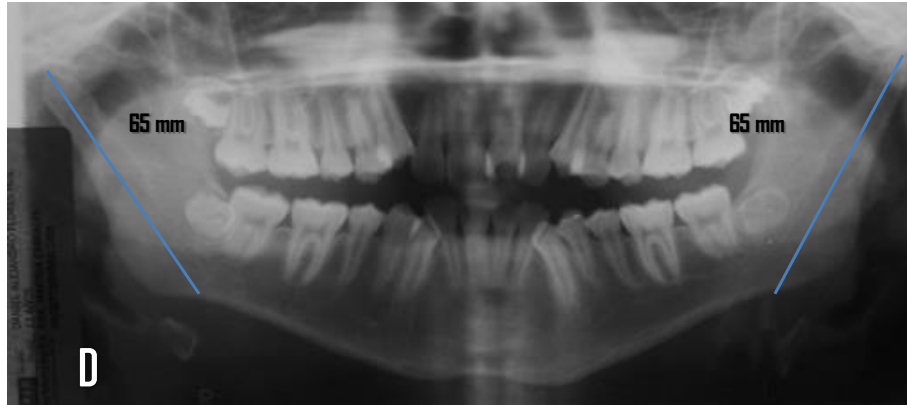
Sobremordida



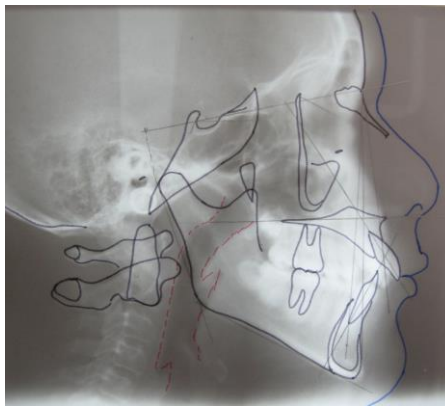
- Sobremordida horizontal 10mm.
- Sobremordida vertical 100%.

PANORÁMICA

- 28 dientes permanentes.
- Gérmenes de 8's.
- Cóndilo derecho más ancho que el izquierdo y rama derecha
- Densidad ósea uniforme.
- Raíces formadas casi en su totalidad.
- inclinación hacia distal de las raíces de los caninos y premolares.
- Inclinación a distal de la raíz de la pieza 22
- Vías aéreas obstruidas

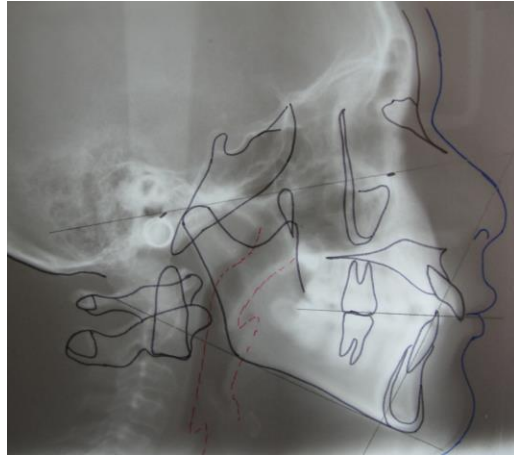


Cefalometría de Steiner



	NORMA	DANIEL
SNA	82	86
SNB	80	79
ANB	2	7
SND	76	75
Segm SL	51mm	32mm
Segm SE	22mm	28mm
Ang Go-Gn / SN	32	38
Plano ocl / SN	14	10
Áng 1s / NA	22	22
Dist 1s / NA	4mm	8mm
1s / ENA-ENP	113	123
Áng 1s / SN	103	112
Áng 1i / NB	25	27
Dist 1i / NB	4mm	8mm
1i / Go-Gn	90	90
Ángulo interincisal	131	119

Cefalometría de Tweed



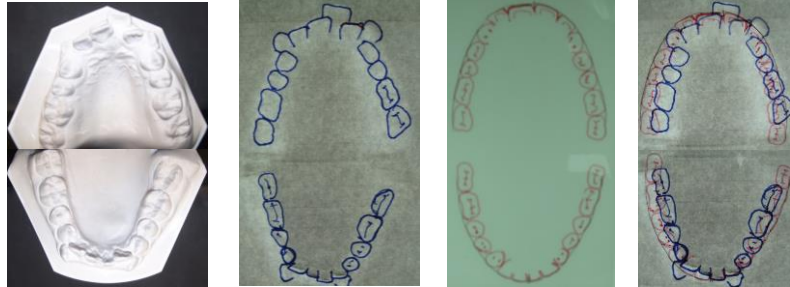
TWEED	NORMA	DANIEL
FMA	25	34
FMIA	65	55
IMPA	90	90
WITTS		
AO-BO	0mm	4.5mm

Cefalometría de Ricketts Biotipo facial

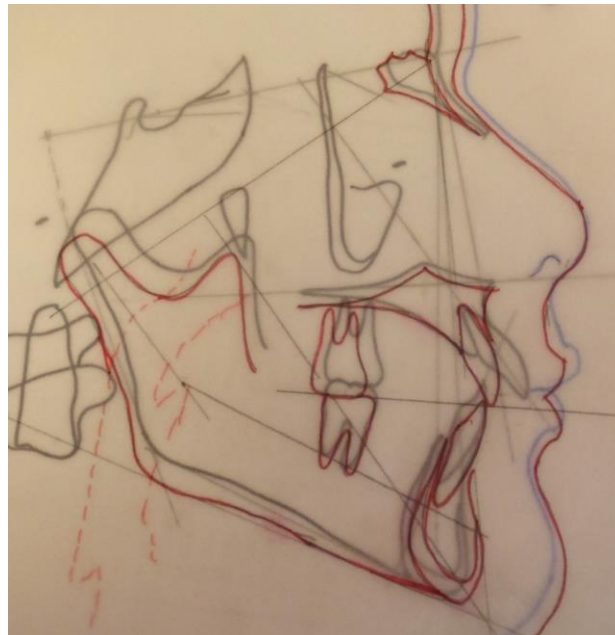
	Norma	Paciente	Braquifacial	Dolicofacial
Eje Facial	90°	113	23	
Prof. Facial	91°	83		8
Alt. Fac. inf.	47°	48		1
Plano Mand.	25°	34		9
Arco Mand.	29°	17		12

$23-30=7/5=1.4$ hacia dolicofacial

Oclusograma



Apinamiento Superior	13 mm
Apinamiento Inferior	17 mm



Diagnóstico

- Paciente de sexo masculino de 13 años de edad, dolicofacial con ligera asimetría facial y perfil convexo, con crecimiento vertical, con ángulo mandibular de 38° .
- Patrón esquelético clase II, div I, ANB de 7° , longitud del cuerpo mandibular en proporción con la base craneal, sobremordida vertical severa y sobremordida horizontal de 10mm.
- Relación molar clase II derecha y clase I izquierda, Relación canina indeterminada, Líneas medias no coinciden entre si, contorno gingival irregular, gingivitis localizada. Apiñamiento severo; superior de 13 mm e inferior de 17 mm.
- 28 dientes permanentes. Gérmenes de 8's. Cóndilo derecho más ancho que el izquierdo y rama derecha, Densidad ósea uniforme. Raíces formadas casi en su totalidad.

Objetivos

- Mejorar el perfil de ser posible.
- Lograr relación canina CI derecha e izquierda
- Corregir apiñamiento
- Corregir sobremordida horizontal y vertical.
- Oclusión funcional.
- Armonizar arcadas.
- Mantener salud periodontal.

Plan de Tratamiento

- Extracciones de 4's superiores e inferiores
- Anclaje y derrotar molares con arco traspalatino
- Arco lingual
- Aparatología fija superior e inferior, prescripción Alexander 0.018.
- Alinear y nivelar
- Retracción del segmento anterior, Obtener CI canina
- Armonizar arcadas.
- Retención. Circunsferencial superior, inferior fijo o circunsferencial.



Dic 08



Anclaje TPA y Arco Lingual
Bkts en 3's y cadena de 6-3.

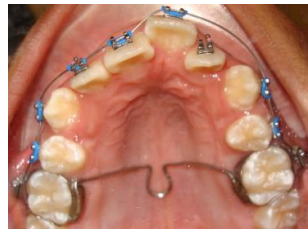




Ene 09



Continua distalizacion canina.



Feb 09



Continua distalizacion canina
inferior y arco 14 niti sup.



Mar 09



Continua alineación se ligaron 3-6
inferior y superior



Abr 09



Se colocó arco 14 niti inf. Y se ligo
22 a arco superior.





May 09



Continua alineacion. 18 nit sup y 16
inf.. Se retira TP y Arco Lingual



Septiembre 2009



16x22 niti inf. Y acero superior





Ene 10



May 10





agosto 2011



noviembre 2012





Noviembre 2012

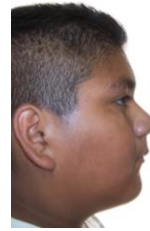


Noviembre 2012





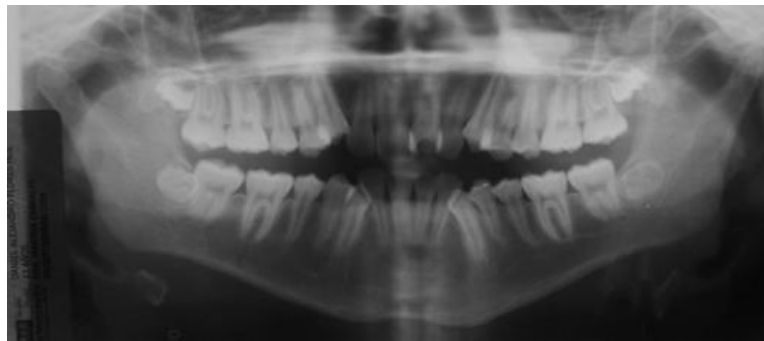
Diciembre 2008



Abril 2010



Noviembre 2012





Cefalometría de Steiner

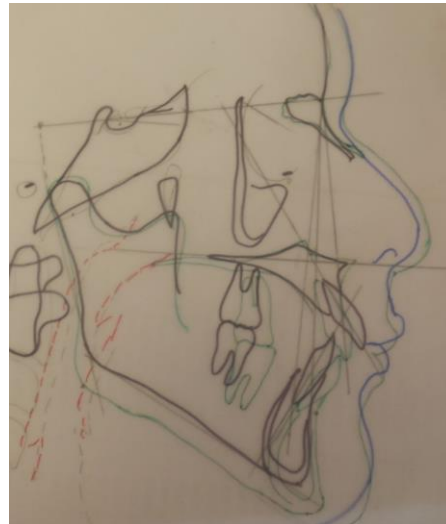


	NORMA	INICIAL	FINAL
SNA	82	86	84
SNB	80	79	78
ANB	2	7	6
SND	76	75	76
Segm SL	51mm	32mm	43
Segm SE	22mm	28mm	28
Ang Go-Gn / SN	32	38	40
Plano ocl / SN	14	10	18
Áng 1s / NA	22	22	11
Dist 1s / NA	4mm	8mm	0
1s / ENA-ENP	113	123	108
Áng 1s / SN	103	112	101
Áng 1i / NB	25	27	35
Dist 1i / NB	4mm	8mm	7
1i / Go-Gn	90	90	99
Ángulo interincisal	131	119	122

Cefalometría de Tweed



TWEED	NORMA	INICIAL	FINAL
FMA	25	34	30
FMA	65	55	52
IMPA	90	90	99
WITTS			
AO-BO	0mm	4.5mm	3



INTRODUCCIÓN:

La ortodoncia, desde sus orígenes, ha avanzado muchísimo hasta la actualidad, aunque aun las bases siguen sustentadas en un buen diagnóstico y plan de tratamiento. implementando una buena biomecánica dirigida y personalizada a la corrección de maloclusiones y culminando con una buena estabilidad.

Hoy en día, la ortodoncia contemporánea esta a la vanguardia basada en evidencia científica. Encontrándose abundante bibliografía para la corrección de todas las maloclusiones, buscando una buena relación entre el ATM y la oclusión. Teniendo en cuenta que en muchos de los tratamientos es necesario trabajar en equipo con otras especialidades dándole al paciente un tratamiento integral.

Aunque existen muchas técnicas y prescripciones de brackets, hoy es importante conocer las limitaciones de cada una de ellas y al final del día cada uno de nosotros, adaptamos como propia una amalgama de estas técnicas, con el fin de brindar un tratamiento óptimo.

El conocer las limitaciones de las técnicas de los brackets es importante, ya que un bracket por sí solo no es suficiente para llevar a cabo un tratamiento ortodóntico. Por lo cual es necesario aplicar Aparatología ortopédica y auxiliar como: McNamara, arco traspalatal, arco lingual, bimbley, jackson, microimplantes, barriles de rotación, O Ring, Hiram, ligadura, cadena elastomérica, resortes, módulos y elásticos, entre otros, sin dejar de mencionar los dobleces en el arco, siendo los más importantes para el terminado y estabilidad del tratamiento. Aunque parece fácil aplicar cada uno de estos aparatos y auxiliares, debemos de tener el conocimiento de cómo actúa y se activa cada uno de ellos y cuáles son sus indicaciones y contraindicaciones, aunadas a los movimientos indeseados.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Elif Gunduz, Crismani, Banteon, Klaus D. Honigl, Bjorn U. Zachrisson. An Improved Transpalatal Bar Design. Part II. Clinical Upper Molar Derotation Case Report. *Angle Orthod* 2003;73(3):244-248
2. Yuki Chiba, Mitsuru Motoyoshi, Shinkichi Namura. Tongue pressure on loop of transpalatal arch during deglutition. *AJODO* January 2003;123(1):29-34
3. Heather L. Zablocki, James A. McNamara Jr, Lorenzo Franchi, Tiziano Baccetti. Effect of the transpalatal arch during extraction treatment. *AJODO* June 2008;133(6):852-860
4. Guilherme Janson, Acácio Fuziy, Marcos Roberto de Freitas, José Fernando Castanha Henriques, Renato Rodrigues de Almeida. Soft-tissue treatment changes in Class II Division 1 malocclusion with and without extraction of maxillary premolars. *AJODO* 2007;132(6):729e1-729e8
5. Seong-Hun Kim, Young-Guk Park, Kyurhim Chung. Severe Class II Anterior Deep Bite Malocclusion Treated with a C-Lingual Retractor. *Angle Orthod* 2004;74(2): 280-285
6. Donald J. Burden, Niall McGuinness, Triona McNamara. Predictors of outcome among patients with Class II Division 1 malocclusion treated with fixed appliances in the permanent dentition. *AJODO* October 1999;116(4):452-459
7. Silvia Geron, Nir Shpack, Samouil Kandos, Moshe Davidovitch, Alexander D. Vardimon. Anchorage Loss—A Multifactorial Response. *Angle Orthod* 2003;73(6): 730-737
8. Armando Yukio Saga, Ivan Toshio Maruo, Hiroshi Maruo, Odilon Guariza Filho, Orlando Motohiro Tanaka. Clinical challenges in treating a patient with deviated dental midlines and delayed root development

of the mandibular left second premolar. AJODO April 2009;135(1):S103-S112

9. Robert P. Kusy. Influence of force systems on archwire-bracket combinations. AJODO March 2005;127(3):333-342
10. Veronica Giuntini, Laura De Toffol, Lorenzo Franchi, Tiziano Baccetti. Glenoid Fossa Position in Class II Malocclusion Associated with Mandibular Retrusion. Angle Orthod 2008;78(5):808-812
11. Aslihan Uzel, Ilter Uzel, M. Serdar Toroglu. Two Different Applications of Class II Elastics with Nonextraction Segmental Techniques. Angle Orthod 2007;77(4):694-700
12. Anthony A. Gianelly. Distal movement of the maxillary molars. AJODO July 1998;114(1):66-72
13. Anestis Mavropoulos, Andreas Karamouzou, Stavros Kiliaridis, Moschos A. Papadopoulos. Efficiency of Noncompliance Simultaneous First and Second Upper Molar Distalization: A Three-dimensional Tooth Movement Analysis. Angle Orthod 2005;75(4):532-539
14. John B. Wise, W. Bonham Magness, John M. Powers. Maxillary molar vertical control with the use of transpalatal arches. AJODO October 1994;106(4):403-408
15. Barry Doyne McNew. Treatment of a patient with a mutilated Class II, Division 1 malocclusion and a dolichofacial skeletal pattern. AJODO November 1995;108 (5):542-546
16. Christos Serbesis-Tsarudis. Hans Pancherz. "Effective" TMJ and Chin Position Changes in Class II Treatment. Angle Orthod 2008;78(5):813-818
17. Samir E. Bishara. Mandibular changes in persons with untreated and treated Class II Division 1 malocclusion. AJODO June 1998;113(6):661-673

18. Fabrizia Ferro, Angela Monsurró, Letizia Perillo. Sagittal and vertical changes after treatment of Class II Division 1 malocclusion according to the Cetlin method. *AJODO* 2000;118(2):150-158
19. Kazem S. Al-Nimri. Vertical Changes in Class II division 1 Malocclusion after Premolar Extractions. *Angle Orthod* 2006;76(1):52-58
20. Marc DeBerardinis, Tony Stretesky, Pramod Sinha, Ram S. Nanda. Evaluation of the vertical holding appliance in treatment of high-angle patients. *AJODO* june 2000;117(6):700-705
21. Hoe Boon Ong, Michael G. Woods. An Occlusal and Cephalometric Analysis of Maxillary First and Second Premolar Extraction Effects. *Angle Orthod* 2001;71(2): 90-102
22. Tae-Kyung Kim, Jong-Tae Kim, James Mah, Won-Sik Yang, Seung-Hak Baek. First or Second Premolar Extraction Effects on Facial Vertical Dimension. *Angle Orthod* 2005;75(2):177-182
- 23.** Ning Zhang, Yuxing Bai, Song. Treatment of a Class II Division 1 malocclusion with miniscrew anchorage. *AJODO* 2012;141(6):e85-e93
24. David Brickman, Pramod K. Sinha, and Ram S. Nanda. Evaluation of the Jones jig appliance for distal molar movement. *Angle Orthod* 2000;118(5):526-534
25. Nikolaos Gkantidis, Demetrios J. Halazonetis, Evangelos Alexandropoulos, Nikos B. Haralabakis. *AJODO* 2011;140(3):346-355
26. Susan S. Guest, James A. McNamara, Jr., Tiziano Baccetti, and Lorenzo Franchi. Improving Class II malocclusion as a side-effect of rapid maxillary expansion: A prospective clinical study. *Angle Orthod* 2010;138(5):582-591
27. Junji Sugawara, Reiko Kanzaki, Ichiro Takahashi, Hiroshi Nagasaka, and Ravindra Nanda. Distal movement of maxillary molars in nongrowing

- patients with the skeletal anchorage system. *Angle Orthod* 2006;129(6):723-733
28. David L. Turpin, Editor-in-Chief. Correcting the Class II subdivision malocclusion. *AJODO* 2005;128:555-556
 29. Angie Phelan, Nour Eldin Tarraf, Paul Taylor, Ralf Hönscheid, Dieter Drescher, Tiziano Baccetti, M. Ali Darendeliler. Skeletal and dental outcomes of a new magnetic functional appliance, the Sydney Magnoglide, in Class II correction. *AJODO* 2012;141(6):759-772
 30. Yi-Jane Chen, Chung-Chen Jane Yao, and Hsin-Fu Chang. Nonsurgical correction of skeletal deep overbite and Class II Division 2 malocclusion in an adult patient. *AJODO* 2004; 126(3):371-378
 31. Birgitta Nelson, Ken Hansen, Urban Hägg. Class II correction in patients treated with Class II elastics and with fixed functional appliances: A comparative study. *AJODO* 2000;118(2):142-149
 32. Guilherme Janson, Fabrício Pinelli Valarelli, Rodrigo Hermont Canc, Marcos Roberto de Freitas, Arnaldo Pinzan. Relationship between malocclusion severity and treatment success rate in Class II nonextraction therapy. *AJODO* 2009;135(3):174e1-e8
 33. Bradford Edgren. Class II Division 1 malocclusion with a high mandibular plane angle. *AJODO* 2006;130(6):236-243.
 34. Yosuke Horiuchi, Mariko Horiuchi, and Kunimichi Soma. Treatment of severe Class II Division 1 deep overbite malocclusion without extractions in an adult. *AJODO* 2008.133(4);S121-S129.
 35. Moschos A. Papadopoulos. Orthodontic treatment of Class II malocclusion with miniscrew implants. *AJODO* 2008.134(5);604.e1-e16.
 36. Tom Phelan, Peter H. Buschang, Rolf G. Behrents, Ana M. Wintergerst, Richard F. Ceen, Angeles Hernandez.

37. FLAVIO URIBE, RAVINDRA NANDA. Treatment of Class II, Division 2 Malocclusion in Adults Biomechanical Considerations.JCO2003: 37(11):599-606
38. Ravindra Nanda, Charles J. Burstone. Contención y estabilidad en ortodoncia, Buenos Aires, Argentina. Primera Ed: Editorial Panamericana;1994: 46-50-95.
39. Michael R. Marcotte. Biomecánica en ortodoncia. Primera Ed: Editorial Masson Salvat; 42-54.
- 40.- Carlos E. Zamora Montes de Oca. Compendio de Cefalometría Análisis Clínico y práctico. Primera Ed: Editorial AMOLCA;2004:214-231.

MARCO REFERENCIAL

- Ning Zhang, Yuxing Bai, Song. Treatment of a Class II Division 1 malocclusion with miniscrew anchorage. *AJODO* 2012;141(6):e85-e93.²³

Los objetivos del tratamiento son reducir la inclinación hacia delante de los incisivos superiores y mejorar el perfil facial. Por lo tanto, el plan de tratamiento incluye la extracción de 2 o 4 premolares, seguido por la retracción de los dientes anteriores mediante el uso máximo anclaje (microimplantes).

- David Brickman, Pramod K. Sinha, and Ram S. Nanda. Evaluation of the Jones jig appliance for distal molar movement. *Angle Orthod* 2000;118(5):526-534.²⁴

El tratamiento sin extracciones de maloclusiones Clase II de Angle a menudo requiere el movimiento distal de los molares. El Jones Jing es un aparato para distalar molares.

- Nikolaos Gkantidis, Demetrios J. Halazonetis, Evangelos Alexandropoulos, Nikos B. Haralabakis. *AJODO* 2011;140(3):346-355.²⁵

29 pacientes fueron tratados con extracciones de 4 primeros premolares y mecánica intrusivas tales como bloques de mordida posterior o medidas adicionales para controlar la extrusión molar, como arcos palatinos de Nance y Goshgarian. 28 pacientes fueron tratados sin extracciones y "mecánica" extrusiva. Un grupo fue tratado sin mecánicas extrusivas, como elásticos de clase II, arco extraoral con baja tracción, planos anteriores.

- Susan S. Guest, James A. McNamara, Jr., Tiziano Baccetti, and Lorenzo Franchi. Improving Class II malocclusion as a side-effect of rapid maxillary expansion: A prospective clinical study. *Angle Orthod* 2010;138(5):582-591.²⁶

50 pacientes con maloclusión de clase II tratados con un protocolo de expansión rápida maxilar con una férula de acrílico o una placa desmontable Schwarz. Postexpansion los pacientes fueron estabilizados con una placa de mantenimiento desmontable o un arco Transpalatino. La Clase II molar mejoró hasta 2mm y disminuyó la sobremordida.

- Heather L. Zablocki, James A. McNamara Jr, Lorenzo Franchi, Tiziano Baccetti. Effect of the transpalatal arch during extraction treatment. *AJODO* June 2008;133(6):852-860.³

Se trató con exodoncia de 4 primeros premolares, Aparatología Roth, mecánica de arco continuo se utilizaron cadenas elásticas, resorte de nickel-titanium, arcos de cierre 0.18 X 0.25, elásticos intermaxilares y arco traspalatino.

- Guilherme Janson, Acácio Fuziy, Marcos Roberto de Freitas, José Fernando Castanha Henriques, Renato Rodrigues de Almeida. Soft-tissue treatment changes in Class II Division 1 malocclusion with and without extraction of maxillary premolars. *AJDO* 2007;132(6):729e1-729e8.⁴

Cuarenta y cuatro pacientes con maloclusión clase II completa, tratados sin y con extracciones de segundos premolares superiores con aparatos convencionales fijos edgewise. La nivelación y alineación se realizó con arcos de nickel-titanium 0.16, 0.18, 0.20 en inferior. En superior se retrajo con arco rectangular 0.018 X 0.025 y barra traspalatina.

- Seong-Hun Kim, Young-Guk Park, Kyurhim Chung. Severe Class II Anterior Deep Bite Malocclusion Treated with a C-Lingual Retractor. Angle Orthod 2004;74(2): 280-285. ⁵

Maloclusión Clase II anterior profunda. El plan de tratamiento consistió en extraer los primeros premolares superiores. Intrusión y retracción de los dientes anteriores. Arcos Transpalatinos soldado a las bandas superiores de primer y segundo molar como una unidad de anclaje del arco para el cierre del espacio superior. Doble resorte NiTi cerrado se utilizaron en los ganchos del retractor C-lingual y los arcos transpalatinos. Arco facial de alta tracción para el reforzar el anclaje durante la retracción en masa. El tratamiento duro 14 meses.

- Donald J. Burden, Niall McGuinness, Triona McNamara. Predictors of outcome among patients with Class II Division 1 malocclusion treated with fixed appliances in the permanent dentition. AJODO October 1999;116(4):452-459. ⁶

Estudio retrospectivo se investigaron los resultados obtenidos en 212 pacientes, Clase II división 1, dentición permanente aparatología fija superior e inferior. Los resultados indicaron que cuando se utiliza aparatología fija con overjet grandes se pueden obtener buenos resultados cuando los incisivos superiores se encuentran proclinados.

- Aslihan Uzel, Ilter Uzel, M. Serdar Toroglu. Two Different Applications of Class II Elastics with Nonextraction Segmental Techniques. Angle Orthod 2007;77(4):694-700. ¹¹

Treinta Clase II división 1. Quince fueron tratados con minimentonera y los otros 15 tratados con elásticos de clase II y arcos utilitarios y tip-back de 45°. Ambos sin extracciones. Se alinea con NiTi 0.016 y después se utilizó acero 0.16 X 0.022. la minimentonera se recomienda para la corrección molar en un periodo de 10 meses.

- Anthony A. Gianelly. Distal movement of the maxillary molars. AJODO July 1998;114(1):66-72.¹²

Corrección de clase II se maneja con un protocolo sin extracciones. Los molares pueden ser movidos aproximadamente 1 mm / mes con poca o ninguna colaboración del paciente mediante el uso de resortes de 100 gm intramaxilares de NiTi. En un arco 0.016 X 0.022.

- Anestis Mavropoulos, Andreas Karamouzou, Stavros Kiliaridis, Moschos A. Papadopoulos. Efficiency of Noncompliance Simultaneous First and Second Upper Molar Distalization: A Three-dimensional Tooth Movement Analysis. Angle Orthod 2005;75(4):532-539.¹³

10 pacientes con maloclusión clase II molar, se corrigieron con distalización de los primeros y segundos molares maxilares. Se logró una distalización de 2.8 mm. Se proclizaron los incisivos centrales 1.9 mm. Se utilizó un Jones Jig con un botón de nance modificado adaptado a las bandas de premolares, el resorte NiTi.

- Barry Doyne McNew. Treatment of a patient with a mutilated Class II, Division 1 malocclusion and a dolichofacial skeletal pattern. AJODO November 1995;108 (5):542-546.¹⁵

Paciente con Clase II división 1, con apiñamiento anterior, y un patrón esquelético dolicofacial. El tratamiento incluyó la extracción de los primeros premolares superiores, arco lingual J-hook para retraer el segmento anterosuperior. Aparatología fija edgewise 0.022. barra traspalatina con botón de Nance.

- Christos Serbesis-Tsarudis. Hans Pancherz. "Effective" TMJ and Chin Position Changes in Class II Treatment. Angle Orthod 2008;78(5):813-818.¹⁶

Pacientes clase II división I. 24 pacientes tratados con Aparatología fija (Tip-Edge) y elásticos clase II, los cuales no presentaron ningún efecto favorable ortopédico sagital en la mandíbula. 40 pacientes tratados

con Aparatología fija funcional ortopédica (Herbst), presentaron un efecto favorable ortopédico sagital en un corto tiempo.

- Samir E. Bishara. Mandibular changes in persons with untreated and treated Class II Division 1 malocclusion. AJODO June1998;113(6):661-673.¹⁷

44 pacientes clase II tratados con extracciones de cuatro primeros premolares basadas en la cantidad de apiñamiento y el perfil. 47 tratados sin extracciones. Todos con aparatología fija Edgewise, tracción extraoral, y elásticos clase II.

- Fabrizia Ferro, Angela Monsurró, Letizia Perillo. Sagittal and vertical changes after treatment of Class II Division 1 malocclusion according to the Cetlin method. AJODO 2000;118(2):150-158.¹⁸

110 pacientes clase II división I tratados sin extracciones con tratamiento Cetlin (lip bumper. Paca superior y arco extraoral). Se distalizaron los molares superiores se encontró tipping distal 70%, tipping mesial 21% y 9% de movimiento en cuerpo.se abrió la mordida por la proclinación de los dientes anteriores.

- Kazem S. Al-Nimri. Vertical Changes in Class II division 1 Malocclusion after Premolar Extractions. Angle Orthod 2006;76(1):52-58 .¹⁹

Pacientes con Clase II división 1 un grupo fue tratado con extracción de primeros premolares y el otro grupo con la extracción de segundos premolares. Ambos con divergencia facial. El segundo grupo se asoció con más movimiento de mesialización de los molares inferiores, sin embargo, no hubo diferencia significativa en el crecimiento facial vertical de ambos grupos.

- Junji Sugawara, Reiko Kanzaki, Ichiro Takahashi, Hiroshi Nagasaka, and Ravindra Nanda. Distal movement of maxillary molars in nongrowing

patients with the skeletalanchorage system. Angle Orthod 2006;129(6):723-733.²⁷

Ahora es posible predecir la distalización del molar superior con el sistema de anclaje esquelético (SAS). Invariablemente de la edad y las exodoncia de los 2dos o 3ros molares. Consiste en placas de anclaje de titanio y tornillos monocorticales que son colocados temporalmente en el maxilar o la mandíbula.

- David L. Turpin, Editor-in-Chief. Correcting the Class II subdivision malocclusion. AJODO 2005;128:555-556.²⁸

Los protocolos de extracción asimétrica son a menudo exitosos, porque mantienen las relaciones molares existentes, resultando en tratamiento reduciendo el tiempo y mayor facilidad de corrección de la línea media.

- Angie Phelan, Nour Eldin Tarraf, Paul Taylor, Ralf Hönscheid, Dieter Drescher, Tiziano Baccetti, M. Ali Darendeliler. Skeletal and dental outcomes of a new magnetic functional appliance, the Sydney Magnoglide, in Class II correction. AJODO 2012;141(6):759-772.²⁹

Treinta y cuatro pacientes Clase II División 1, tratados con el Magnoglide Sydney (aparato funcional con magnetos), seguido por aparatos fijos. Los resultados de este estudio prospectivo demuestra que es un aparato funcional efectivo para la corrección de la clase II.

- Yi-Jane Chen, Chung-Chen Jane Yao, and Hsin-Fu Chang. Nonsurgical correction of skeletal deep overbite and Class II Division 2 malocclusion in an adult patient. AJODO 2004; 126(3):371-378.³⁰

Paciente adulto Clase II esquelética. Patrón hipodivergente facial, Clase II División 2 y sobremordida traumática profunda debido a supererupcion de los dientes anteriores inferiores. Se negó la cirugía

ortognática pero aceptaría un tratamiento de ortodoncia. Aparatología fija 0.018, los dientes anteriores se proclinaron con hacer 0.018 con un loop bucal en los primeros molares seguido de 0.016 X 0.022 para compensar la curva. Se colocó un plano de mordida.

- Birgitta Nelson, Ken Hansen, Urban Hägg. Class II correction in patients treated with Class II elastics and with fixed functional appliances: A comparative study. *AJODO* 2000;118(2):142-149.³¹

36 pacientes con Clase II, División 1 sin exodoncias Dieciocho fueron tratados con la técnica de Begg y elásticos CII, y dieciocho fueron tratados con aparato de Herbst durante un período medio de 1,3 y 0,5 años. En el grupo de Begg, el maxilar avanzado 1 mm más que en el grupo de Herbst, y la mandíbula 1 mm más en el grupo con Herbst. Los cambios verticales fueron mayores con elásticos CII.

- Guilherme Janson, Fabrício Pinelli Valarelli, Rodrigo Hermont Canc, Marcos Roberto de Freitas, Arnaldo Pinzan. Relationship between malocclusion severity and treatment success rate in Class II nonextraction therapy. *AJODO* 2009;135(3):174e1-e8.³²

Estudio retrospectivo de 276 pacientes con maloclusiones clase II divididos en 2 grupos según anteroposterior discrepancia gravedad. Todos se manejaron sin extracciones, se utilizó Aparatología fija edgewise 0.022, arco extraoral, elásticos clase II, Nitinol 0.015, 0.016, 0.018, 0.020 y acero 0.018 X 0.025.

MARCO TEÓRICO

Angle, en 1899, refiere que los primeros molares maxilares permanentes son la llave de la oclusión, siendo el primero en mencionar su importancia en la dentición. Después de Angle otros autores han discutido la posición de los molares superiores desde diferentes puntos de vista, tales como su relación o posición en el maxilar superior, la inclinación axial antero-posterior y la rotación.

Andrews definió “que no debe de haber rotaciones de los dientes en la arcada dentaria” como una de las llaves de la oclusión normal. Ricketts sostuvo que en una oclusión ideal, se puede obtener de una línea entre las cúspides mesiolingual y distovestibular de los primeros molares superiores, se proyecta al tercio distal del canino del lado opuesto. Esta línea puede indicar si existe la necesidad de rotación molar para la corrección y obtención de la Clase I molar y canina, cuando las necesidades de distalización son mínimas (1-2mm).

En una oclusión ideal la superficie bucal de los primeros molares superiores esta generalmente paralela una con otra. Según lo indicado por Lamons y Holmes mencionan que normalmente existen rotaciones de los molares en las maloclusiones clase II. Los molares por lo general rotan sobre su propio eje linguo-axial de la fosa central. Liu y Melsen, comentan que las relaciones molares no corresponden con las linguales en un 90% de las maloclusiones clase II diagnosticadas.¹

La localización de las líneas medias dentales con la línea media de los tejidos blandos es un factor importante en el diagnóstico ortodóntico, ya que las mecánicas para una asimetría cambian, además de incrementar el tiempo de tratamiento. Estas asimetrías se pueden presentar solas o combinadas por motivos esqueléticos, por tejidos blandos, dentoalveolares, agenesia, pérdida prematura de temporales o erupción atípica. Una desviación aceptable de la línea media maxilar es aproximadamente de 2.2 ± 1.5 mm.⁸

Las maloclusiones se pueden deber a la relación de la mandíbula con la base craneal influenciando, tanto las desarmonías sagitales como verticales, la posición de la fosa glenoidea; en relación con las estructuras esqueléticas se deben incluir en el análisis esquelético individual de cada paciente.

Una posición posterior de la fosa glenoidea es un posible diagnóstico anatómico de las maloclusiones clase II, asociadas a retrusión mandibular. Dorel e Isaacson encontraron un desplazamiento posterior de aproximadamente 2.5 mm de la fosa glenoidea en las Clases II esqueléticas comparados con las clases I esqueléticas. En su estudio incluyeron clases II con protrusión maxilar y casos con retrusión y deficiencia mandibular.¹⁰

El tratamiento de un paciente adulto con maloclusión clase II requiere de un diagnóstico cuidadoso y un plan de tratamiento. Este debe tener en cuenta ciertas consideraciones como son: oclusión, consideraciones funcionales, estéticas y, sobre todo, la principal queja del paciente.

Por lo cual el plan de tratamiento y la mecánica deben ser individualizados sobre las metas específicas.²³ El tratamiento con o sin extracciones puede beneficiar el perfil, si el plan de tratamiento está planeado de una manera apropiada, esta controversia se aplica a los tratamientos de maloclusiones clase II.⁴ La estrategia para corregir la maloclusión CII sin extracciones, es la distalización de los molares maxilares a una relación CI.¹²

La mordida profunda en las maloclusiones clase II es más difícil de corregir que las maloclusiones clase I, debido morfología esquelética dominante. Ésta se puede corregir de diferentes maneras, con la extrusión de los dientes posteriores, proclinando los dientes anteriores, intruyendo los anteriores o de forma quirúrgica. Dermaut y Pauw dan importancia a la intrusión de los incisivos en los adultos para abrir la mordida. Ya que Incrementando la dimensión vertical anterior con la extrusión de los molares no se obtiene una buena estabilidad en los pacientes adultos.

En los pacientes que exhiben dientes largos en reposo, labio corto o muestran mucha encía al sonreír y altura facial corta, la intrusión es el tratamiento más acertado, también en pacientes adultos o cuando presentan pérdida ósea al rededor de los incisivos.⁵

Diagnóstico: Es determinar la presencia o ausencia de lo anormal o indeseado. El diagnóstico en ortodoncia, como en cualquier otra área de la odontología o medicina, es un elemento fundamental para establecer y definir las metas de un tratamiento. El conocer y reconocer la etiología de los problemas y el definir la relación entre lo esquelético, dental, facial y

funcional, juega un papel fundamental al definir características individuales y considerar un orden de prioridad en el plan de tratamiento general de un paciente.⁴³

Valoración de aspectos esqueléticos: hay que evaluar las discrepancias anteroposteriores, transversales y verticales entre el maxilar y la mandíbula, al igual que las relaciones oclusales estáticas y dinámicas entre ambos.⁴³

Registros diagnósticos esenciales: los registros básicos en el área de radiología que se utilizan como ayuda de diagnóstico en ortodoncia son: radiografía lateral de cráneo, radiografía panorámica, modelos de estudio y fotografías extraorales e intraorales.⁴³

Análisis clínico de la cara de Los Doctores Wiliam Arnett y Robert Bergman. Lo propusieron para identificar asimetrías y desproporciones faciales. Evaluándose la vista frontal y lateral con el paciente en una posición natural de la cabeza con los labios relajados y mandíbula en reposo.⁴⁰

Fotografía de frente: es útil para el análisis transversal y vertical de la cara del paciente. Permite dividir la cara en sentido vertical y en tercios iguales.⁴³

Asimetría facial: para medirla se utiliza una línea media imaginaria que va desde puente nasal (Pn) a filtrum (F) sobre el plano vertical y divide la cara en dos hemisferios. Se evalúa el dorso nasal, línea media dental, tomando el puente nasal y el filtrum labial superior como puntos de referencia, ya que son estructuras estables dentro de la línea media facial. El análisis debe

seguir un orden de arriba hacia abajo, comenzando por la nariz y terminando con el mentón.⁴⁰

Tercios faciales: el tercio superior está marcado con una línea a la altura de la implantación del cabello y abajo por el entrecejo, el tercio medio se analiza del entrecejo y otra línea en el punto subnasal y por último el tercio inferior abarca de subnasal y una línea a mentón de tejidos blandos. En un rostro armónico los tercios están uno a uno, la relación más importante es entre el tercio medio e inferior ya que la superior es variable por la implantación del cabello, una alteración en la proporción indica un problema esquelético. El tercio inferior aumentado presenta un patrón de crecimiento vertical y el disminuido presenta un crecimiento horizontal. La presencia de un hábito puede afectar el crecimiento del tercio inferior como la succión digital.⁴⁰

Vista de sonrisa de frente: se puede valorar las diferentes posiciones de los labios. La cantidad normal de corona clínica que muestra un paciente al sonreír debe ser tres cuartas partes y se debe tomar en cuenta un labio corto superior, un exceso en el crecimiento vertical del maxilar, coronas clínicas cortas de los incisivos superiores, labios gruesos y elevación exagerada del labio superior al sonreír.⁴³ En la Relación dentolabial: un valor demasiado aumentado refleja una alteración esquelética severa por un crecimiento vertical exagerado del maxilar y de difícil corrección. Y se puede ver afectada por un labio corto o por la combinación de ambos. Para verificar se le pide al paciente que sonría, si muestra demasiada encía se trata de un crecimiento excesivo vertical. En una relación normal se observa una exposición de tres

cuartos de corona hasta 2 mm de encía, las mujeres muestran más encía que los hombres.⁴⁰

Vista de perfil: Se realiza el análisis vertical de la cara del paciente.⁴³ con posición natural de la cabeza, labios relajados y mandíbula en reposo. Ubica anteroposteriormente la maxila y la mandíbula, pudiendo clasificar al paciente en relación clase I, II, III esquelética. El ángulo está formado por Glabella (punto más prominente de la frente) – subnasal (punto más posterior de la columela nasal) y subnasal – pogonion (punto más prominente del mentón) en clase I el ángulo debe estar casi recto (175°), en clase II esta mas cerrado (perfil convexo) en clase III está más abierto (perfil cóncavo).⁴⁰

Ángulo nasolabial: 85° y 105° en las mujeres es más abierto. Es un indicador de la posición e inclinación de los incisivos superiores. Determina el plan de tratamiento ya que las terapias ortodónticas lo modifican fácilmente. En un ángulo cerrado está contraindicado proinclinarse los dientes anteriores. Y en casos de ángulos abiertos está indicado proinclinarse los incisivos. Lo que evertira el labio logrando un perfil más armónico. También se debe de considerar el grosor del labio (un labio grueso cierra el ángulo) y la posición de la punta nasal (una punta nasal elevada abre el ángulo).⁴⁰

Plano estético o plano E. Descrito por Ricketts, en 1953, para evaluar la posición anteroposterior de los labios se forma al unir la parte más prominente de la nariz o pronasal con la punta más anterior de mentón o pogonion y deben quedar contenidos dentro del plano. El superior debe estar ligeramente atrás y más alejado del plano E, que el inferior. Su norma es 2mm por detrás del plano E con una desviación estándar de 3mm.⁴³

Surco mentolabial: Da la definición del tercio inferior de la cara. La falta del pliegue labiodental o una excesiva profundidad afecta, en forma notable, el perfil facial.⁴³

Fotografía intraoral de frente en oclusión: se observa la relación y simetría de las líneas medias dentales del maxilar y mandíbula, sobremordida vertical de los incisivos, relación del plano oclusal anterior con el posterior, defectos y daños permanentes del esmalte.⁴³

Fotografía intraoral oclusal superior: debe mostrar todo el arco dental, inclusive los segundos y terceros molares, si éstos están presentes. Se debe de observar la forma del arco maxilar, anomalías de forma, tamaño, posición y número de los dientes maxilares, magnitud del apiñamiento, defectos y daños permanentes del esmalte.⁴³

Fotografías intraorales laterales izquierda y derecha: deben mostrar, los tejidos dentoalveolares sin tener en cuenta los labios, la piel, los dedos o los retractores de tejidos. Se debe de enfocar en los premolares y se observa la relación canina y molar de cada lado, la intercuspidadación de los segmentos bucales, la relación del plano oclusal posterior con el anterior y defectos y daños permanentes del esmalte.⁴³

Fotografía intraoral inferior. Deben mostrar todo el arco inferior, se utilizan para mostrar la forma del arco, anomalías de forma, tamaño, posición y número, además de la magnitud de apiñamiento, defectos y daños permanentes del esmalte.⁴³

Fotografía intraoral de sobremordida: muestra la cantidad de sobremordida vertical en la zona anterior. La cantidad de sobremordida horizontal en la zona anterior. La vestibularización de los incisivos superiores e inferiores.

Modelos de estudio: estos nos sirven para evaluar la forma, alineación y la simetría de los arcos dentales, la colusión en reposo y en movimiento montando los modelos en articuladores ajustables o semiajustables.⁴³

Análisis de los arcos dentales:

El arco mandibular: para hacer un diagnóstico completo y un plan de tratamiento, en forma general e individual de un paciente, se debe tomar como punto de partida o referencia el arco mandibular. Ya que no se puede realizar distalización en cuerpo como en el maxilar y no se puede realizar disyunción como en el maxilar por no contar con una sutura que se pueda abrir como la palatina. Por lo cual la expansión está limitada por el grosor de la tabla vestibular y la poca estabilidad en la posición final limitan el movimiento, hacia vestibular, de los incisivos inferiores. Para evaluar la necesidad del espacio en el arco mandibular y para corregir los problemas de origen ortodóntico se debe de analizar por separado la magnitud de apiñamiento, la profundidad de la curva de spee, discrepancia de la línea media dental inferior y la corrección de la protrusión dentoalveolar y del perfil.⁴³

La discrepancia de la línea media dental inferior deberá ser coincidente con la línea media dental superior y ambas con la línea media facial y esquelética esta valoración en el arco mandibular es de importancia para los factores estéticos y de espacio.⁴³

Radiografía panorámica: nos sirve para determinar la calidad y cantidad del hueso alveolar que soporta los dientes, la morfología mandibular, las anomalías de forma de los dientes, las anomalías de tamaño de los dientes, las anomalías de número de los dientes, las anomalías de posición de los dientes, el grado de formación radicular y el desarrollo dental, las características de las estructuras anatómicas que sean pertinentes a este registro.⁴³

Radiografía lateral de cráneo: en esta radiografía se puede determinar el perfil, las características esqueléticas de los maxilares, las características dentales, la altura facial total, la altura facial media y la altura facial anterior inferior.⁴³

Biomecánica y Aparatología

En el tratamiento de ortodoncia se aplican conocimientos básicos de física y biomecánica con el fin de diseñar mecanismos eficientes, que permitan la aplicación de sistemas de fuerza (F) a los dientes para producir movimientos finos, que deben ser predecibles por el ortodoncista.

El conocimiento de los mecanismos biológicos involucrados en la respuesta al movimiento ortodóntico permitirá, diseñar nuevos tratamientos que eviten la reabsorción radicular y controlen la estabilidad de los resultados.

El movimiento ortodóntico es inducido por estímulos mecánicos y se facilita por la remodelación del ligamento periodontal y del hueso alveolar. Las

células encargadas de transformar estos eventos son principalmente, los fibroblastos del ligamento periodontal, los osteoblastos y los osteoclastos.

Cambios en el Perfil

El perfil recto debe ser una de las metas del tratamiento ortodóntico por aspectos que están relacionados con el balance y la estética facial. Para lograr este objetivo algunos clínicos sugieren que en todas las mecánicas se deberá lograr una rotación mandibular en sentido contrario de las manecillas del reloj, con excepción de las caras que son demasiado cortas y planas y con una altura facial anteroinferior disminuida.

La rotación de la mandíbula en el sentido contrario de las manecillas del reloj puede ser una consecuencia de los siguientes procedimientos mecánicos: la intrusión de los molares posteriores maxilares o mandibulares. El movimiento hacia mesial de los dientes posteriores. Tratamientos con extracciones de dientes permanentes.

La intrusión de los incisivos puede lograrse con un arco base de intrusión con fuerzas de 15 a 20 g por incisivo demostró que no hubo reabsorción radicular medible ni tampoco reabsorción apical visible. Gottlieb mostró que la medida de intrusión en un estudio fue de 2.36 mm con un máximo de 4 mm con fuerzas tan bajas como 60 g para los cuatro incisivos superiores.

El sistema de fuerzas creado por los arcos con curva de Spee invertida es tal que se transmite fuerza intrusiva a los incisivos y se aplica fuerza extrusiva a los molares y premolares. Como la extrusión se obtiene más fácilmente que

la intrusión, se puede abrir la mordida anterior, para prevenir esto se debe de colocar un arco lingual.

Otro aparato que se usa comúnmente para intruir los incisivos es el arco “utility”. Los estudios de estabilidad muestran un promedio de 1 a 3 mm de intrusión incisal real.

La mecánica de intrusión de incisivos consiste en un arco base, segmentos de anclaje posterior unidos por un arco traspalatino y un segmento anterior. El segmento de anclaje posterior se realiza con alambre rectangular de acero inoxidable, colocado pasivamente en los brackets. La inclusión de los segundos molares en el segmento posterior minimiza los efectos colaterales, también se coloca un segmento anterior rígido para intruir los dientes.

El arco base se construye con un alambre de 0,17 X 0,025 TMA o un alambre 0,016 X 0,022 con helices por mesial de los tubos auxiliares y con un doble de trono del canino.²⁴

En casos en los que existen discrepancias pequeñas en el segmento anterior y se ha tomado la decisión de avanzar los incisivos, pueden emplearse varios mecanismos para adelantar de forma leve estos dientes.

Generalmente se usa un segmento anterior con asas de 0,014 ó 0,016 colocando el asa inmediatamente por mesial a los brackets de los caninos.

Las ansas verticales pueden colocarse solo en el segmento anterior (3-3) o extenderse hasta los segundos molares, si el alineamiento posterior es satisfactorio. Se coloca en los brackets anteriores, y se marca en el alambre a la altura de la cara mesial del bracket del canino. El primer doble de un ansa

vertical o un ansa en L se realiza en esta marca. Al terminar, debe haber 1 a 2 mm de activación en cada bracket. Cuando se requiere reactivar, sólo hay que mover el ansa vertical hacia mesial del bracket.²⁵

Un método para regular las fuerzas aplicadas por los alambres es la configuración de ansas y el cambio de diámetro. La altura del ansa vertical suele oscilar entre 5 y 7 mm. Con la llegada de nuevas aleaciones como el australiano con diferentes módulos de elasticidad al acero, es posible mantener el mismo diámetro pero con una producción de fuerzas menor.⁴³

ELASTICOS

Los elástico clase II son fuerzas auxiliares utilizados para la corrección de las maloclusiones clase II. Pero pueden producir efectos indeseados dependiendo de los vectores de fuerza vertical, que pueden extruir los molares mandibulares y los incisivos maxilares, además de la rotación del plano oclusal muchas veces afectando la línea de la sonrisa.

Ellen et al, no encontraron diferencia en la pérdida de anclaje en los molares inferiores con el uso de elásticos clase II. Se sugiere una posición intermaxilar de acuerdo a los diferentes objetivos clínicos.

Los elásticos cortos se recomiendan para prevenir la extrusión del molar, el uso de técnicas segmentales es recomendado para prevenir la extrusión del canino superior, así como la utilización del arco lingual para evitar la extrusión de los molares.¹¹

La corrección del apiñamiento en la zona anteroinferior se puede lograr por medio de innumerables técnicas mecánicas:

Apiñamiento leve (1 a 3 mm) con desgaste interproximal. En apiñamiento moderado (3 a 5 mm) con desgaste interproximal y la vestibularización ligera de los incisivos inferiores y en apiñamiento severo (más de 5 mm) la extracción selectiva de dientes permanentes, incluyendo la posibilidad de seleccionar un incisivo inferior.⁴³

Anclaje

Los estudios sugieren que la incorporación del segundo molar aumenta el anclaje. Fuerzas ligeras y las mecánicas con fricción son superiores a las técnicas convencionales de anclaje como arco extraoral con retracción en masa.⁷ la proclinación de los incisivos abren la mordida e incrementan la longitud de arco.⁸

El arco traspalatino (TPA) es un alambre o barra que abarca el paladar conectado a las bandas de los primeros molares superiores permanentes. Es ampliamente utilizado para cambiar o estabilizar la posición del molar superior en tres dimensiones, incluyendo la rotación del molar y enderezamiento (torque), la estabilización transversal durante el tratamiento, y el mantenimiento de los espacios de deriva durante el cambio de dentición.

También se utiliza para el anclaje adicional durante la retracción de los segmentos anteriores durante el tratamiento con extracciones. Solo unos

pocos estudios de laboratorio se han realizado en los aspectos biomecánicos del diseño del TPA. También ha habido un número limitado de informes sobre el manejo clínico del aparato. La mayoría de los artículos están centrados en la corrección de rotación molar, y todos los aparatos son de diseño removible.³

Después de la introducción de la barra traspalatina soldada o removible, se convirtió en una parte rutinaria del tratamiento de ortodoncia en la derotación de los molares, ya que por lo general es difícil corregir la rotación con los arcos, la barra traspalatina es útil cuando la necesidad de derotación del mismo o en ambos lados de la arcada dentaria.

Si hay necesidad de corregir rotaciones asimétricas.¹ Muchas funciones se atribuyen al arco transpalatino, incluyendo la corrección de la rotación de los molares, expansión, estabilización y anclaje así como distalización e intrusión.

En particular para el control vertical previniendo la extrusión o provocando intrusión por los movimientos de deglución y masticación de la lengua sobre el arco transpalatino.² la lengua afecta a la dentición y el hueso alveolar durante la masticación, deglución, habla y en reposo. Kincaid reporto que la frecuencia media de la deglución era aproximadamente 1600 veces al día y Staub declaró que era de 2400 veces al día.¹

Estabilidad

Desde los inicios de la ortodoncia, a comienzo del siglo XX, se han reportado en la literatura dificultades para hacer una buena retención mecánica y

mantener la estabilidad de los tratamientos, debido a factores multifactoriales que se asocian a los tratamientos de ortodoncia y otros biológicos que son inherentes al crecimiento y desarrollo del ser humano.

En la literatura se han reportado algunas variables que incrementan la estabilidad biológica a lo largo de los años. Ya que se relaciona con alteraciones neuromusculares y cambios bruscos en la forma y función de los tejidos de soporte de los dientes, durante el tratamiento activo de ortodoncia, que tienden a regresarlos a su forma y función original.⁴³

Muchos estudios relativos a la estabilidad de la corrección de la mordida profunda muestran una disminución del overbite durante el tratamiento, seguido por un aumento de éste después de quitar los aparatos.

Beg encontró sólo un 20% de recidiva después de la corrección del overbite, con un total neto de 40% de corrección de overbite.

Simons dedujo que la recidiva postcontención no está relacionada con la realización o no de extracciones. Reidel afirmó que un incisivo verticalizado con gran ángulo interincisivo tiene más posibilidades de recidiva.

Dake y Sinclair afirmaron que la intrusión de los incisivos inferiores durante el tratamiento no estaba asociada con recidiva postratamiento del overbite. Dake indicó 20% de recidiva del overbite al usar la mecánica del alambre con curva de Spee invertida y 24% de recidiva del overbite en el grupo tratado con el arco utilitario.²⁴

En los casos de mordida profunda, la corrección permanente del overbite está relacionada con la capacidad de verticalizar o inclinar hacia atrás los

molares inferiores, ganando longitud de arco anterior, los segundos premolares son extruidos simultáneamente para ayudar a nivelar el arco inferior y se establecen topes oclusales posteriores para prevenir la recidiva del overbite anterior.

Si los bordes incisales de los dientes anteriores inferiores están alineados pero sin seguir el contorno de la arcada, los laterales estarán demasiado verticalizados. Si en cambio, las raíces de los laterales están alineadas más paralelas en relación con la raíz del canino siguiendo la curvatura de la arcada, la recidiva parece ser menos severa.

Cuando se utiliza un bracket con aletas sobre un diente severamente rotado, la aleta que está en dirección de la rotación puede ser eliminada. El bracket puede ser posicionado correctamente, con la aleta removida nunca se reemplaza. Muchas veces el diente “sobrerrota” pero esto es bueno porque la sobrecorrección protege contra la recidiva postratamiento.²⁴

El torque radicular palatino de los incisivos superiores sirve, también, para controlar la magnitud del ángulo interincisal cuanto éste se incrementa por arriba de los 135°, ya que, frecuentemente, es un factor asociado con la poca estabilidad mecánica y la recidiva en las sobremordidas verticales, en fases de retención.⁴³

Retención

El protocolo de retención y su duración se planifica dependiendo de la cantidad, patrón y dirección del crecimiento, la causa de la maloclusión

original, la condición de los tejidos de soporte, el número de dientes removidos, la distancia que se movieron y el tiempo de tratamiento.

La secuencia es: 1) remoción de los aparatos fijos e instalación inmediata de los aparatos de retención. 2) Usar retenedores fijos de canino a canino en el maxilar y la mandíbula de tres a cinco años aproximadamente. 3) Uso de los retenedores removibles tipo Hawley durante 24 hrs. 4) Cita de control y ajuste de los aparatos al mes, tres, seis y cada año. 5) después del primer año usarlos en la noche, toda la vida, para conservar el resultado. 6) cambiar las placas removibles cada dos años. 7) a los tres ó cinco años remover los retenedores fijos de canino a canino y hacer un pequeño tallado interproximal.⁴³

Remoción de brackets metálicos

Cuando se utilizan pinzas, éstas deben poner sobre el margen gingival y oclusal de la base del bracket, asegurándose que los dos extremos del instrumento estén bien asentado y lo más cerca de la superficie del esmalte. Se deben cerrar las pinzas en forma suave, teniendo mucho control y sin producir dolor hasta que el bracket se separe del esmalte.

Si necesita estabilizar la mordida durante esta fase, el paciente debe de morder un rollo de algodón en la parte posterior. Después de retirar los brackets se debe de limpiar el excedente de resina. Pulir el esmalte con discos abrasivos de grano muy fino, tipo Soft-flex. Hacer una profilaxis

general con copas de caucho, silicona y cepillos. Tomar las impresiones para hacer los retenedores fijos y removibles.

Materiales y alambres en ortodoncia:

Las fuerzas que mueven los dientes durante los tratamientos activos de ortodoncia proceden, por lo general, de los alambres y los elásticos de los aparatos fijos. Los alambres pueden tener distintas formas como son arcos, ansas o ligaduras. Estos pueden almacenar energía que luego liberan, generando estímulos en el ligamento periodontal, dando lugar a cambios químicos, biológicos, celulares y moleculares que se traducen en movimiento dental.

Los metales puros son blandos y tienden a corroerse. Para mejorar estas propiedades se mezclan con dos o más diferentes que se unen por encima de del punto de fusión y forman aleaciones con características físicas diferentes a los originales.

Las aleaciones de cobre y zinc como el latón es una aleación llamada también cobre amarillo, que es muy dúctil y maleable. Se usa para la separación interproximal de los molares posteriores.

La aparición de aleaciones de acero inoxidable. Al igual que el aumento en el costo del oro, hizo que se acabara su uso. Antes de 1930 los únicos alambres disponibles para la ortodoncia eran de aleaciones preciosas debido, a que no existían materiales que soportaran las condiciones y el ambiente intraoral. Para 1940 había desplazado, al oro y fue empleado por primera vez por Decoster, en Bélgica extendiéndose su uso rápidamente.

Las aleaciones de acero inoxidable resisten la acción de los agentes químicos externos. Cuenta con una aleación de 73.8% de hierro o ferrita en su forma natural y es muy blando e inestable. Por lo cual se le agrega 18% de cromo, 8% de níquel y 0.20% de carbono que le confieren dureza.

El acero inoxidable se encuentra en tiras rectas o arcos preformados con diferentes diámetros o secciones transversales redondas, cuadradas y rectangulares. Se puede utilizar en todas las fases activas del tratamiento es ideal para los toques finos y dobleces compensatorios en la fase de finalización, el de tipo regular se puede doblar a casi cualquier forma deseada sin que se rompa.

En las técnicas de fuerzas ligeras se utilizan alambres de acero inoxidable altamente templado (Wallaby), y con propiedades de elasticidad y de resistencia que les permiten actuar periodos largos sin deformarse. Este alambre libera fuerzas más altas que un alambre de acero inoxidable del mismo diámetro. Se recomienda en fases intermedias y finales. Es ideal para nivelar curva de Spee. Por ser tan templado se quiebra fácilmente.

El templado se utiliza para cambiar las propiedades físicas de un metal y así mejorar el comportamiento clínico. La fase austenítica cuenta con estructuras cristalinas que tienden a ser suaves y dúctiles. Requieren de 750 a 800°C de temperatura, para que el carbono sea descompuesto. La fase martensítica cuenta con estructuras cristalinas que tienden a ser duras y quebradizas. Requieren de 250 a 300°C de temperatura.

Cuando se aplica una fuerza el alambre sufre cambios internos y externos, que varían dependiendo de la fabricación del material, la longitud y la

distancia intra e inerbracket. Cuando se selecciona un alambre se deben de contemplar las propiedades físicas básicas. Como la rigidez, la cual está determinada por el diámetro.

La nueva generación de alambres, con memoria de forma y súper elasticidad conocida como nitinol (**ni**-quel, **ti**-tanio y **no**l por su descubrimiento en el Naval Ordinance Laboratory) fue desarrollada por Wiliam F. Buehler de la NASA, a principios de los años sesenta y se introdujo en ortodoncia por Andreasen de la Universidad de Iowa en 1971. Su estructura cristalina martensítica estabilizada y la resistencia a la deformación permanente.

Su aleación contiene 55% níquel, 42% titanio y 3% cobalto. En la fase martensítica (temperaturas bajas) permite ciertos dobleces permanentes. En la fase austenítica (temperaturas altas) la aleación se vuelve súper elástica y no permite dobleces de ningún tipo. En la fase martensítica y austenítica la aleación con fase de transición de una fase a otra está dada por tensiones en el alambre y cambios drásticos en la temperatura.

Un alambre rectangular de 0,018 X 0,025 de TMA tiene una rigidez equivalente a un alambre 0,018 redondo de acero inoxidable que tiene una rigidez de 410.

Un alambre 0.018 X 0.025 de NiTi tiene una rigidez similar a un 0.016 de acero inoxidable.⁴³

ELASTICOS:

Las cadenas elastoméricas se enganchan en los brackets y ganchos de los tubos y sirven para mover los dientes en todas las direcciones a lo largo de

un riel o arco base rígido, las hay con eslabones pegados sin separación o filamento intermedio, de filamento corto y de filamento largo.

Después de veinticuatro horas hay una pérdida de F significativa para el elastómero sintético del 60 al 74%, comparada con la del látex, que fue del 42%. Las cadenas de filamento corto pierden menos F que las de filamento largo. La deformación aumenta proporcionalmente con el grado del estiramiento. Ninguna cadena elástica es capaz de producir una F continua por un periodo prolongado de tiempo. Los cambios de temperatura fuertes disminuyen la F entre 7 y 10g. las condiciones intraorales afecta la apariencia y la capacidad de trabajo ya que pierden color, se vuelven más opacos y absorben humedad.

DISCUSIÓN

Dr. Ning Zhang y Youxing Bai. Tratan a los pacientes CII exodoncia de 2 o 4 premolares, retracción con microimplantes para obtener mayor anclaje a la hora de la retracción.²³

Dr. Junji Sugawara y cols. Distala los primeros molares en pacientes sin crecimiento con un sistema de anclaje esquelético. Cuando se realiza exodoncia del segundo o tercer molar.²⁷

Angie Phelan y cols. Utilizan para la corrección de CII el aparato funcional con magnetos Sydney Magnoglide. Aunque produce cambios dentales y esqueléticos es un aparato que es incómodo para el paciente.²⁹

Guilherme Janson y Cols. Manejan los pacientes CII sin extracciones, aparatología fija Edgewise y mecánica CII ó arco extraoral. Obteniendo un buen resultado en pacientes jóvenes.³² Basado en la evidencia se tomó la decisión de no realizar extracciones y la utilización de ligas mecánicas clase II.

Bradford Edgren trata a sus pacientes CII con ángulo mandibular abierto 40° colocando aparatología Edgewise y arcos Andrews. Ligas mecánicas CII para llevar y mantener los caninos a CI.⁶

Se decidió por la distalización de los primeros y segundos molares para obtener la CI molar y hacer el espacio para incluir el 15 en la arcada en este caso la distalización se debió de realizar con cuidado teniendo un

excelente control vertical ya que el paciente cuenta con un ángulo mandibular abierto indicándonos crecimiento vertical. Al distalar los molares con extremo control la mordida profunda anterior se regulariza, y se puede lograr CI canina el arco transpalatino es la mejor opción ya que los aparatos destiladores como Wilson, resortes dependen de la cooperación del paciente lo cual puede traer efectos indeseados. La Aparatología como péndulo puede distalar de forma eficiente y rápida pero no tienes control vertical además ocurre una inclinación de la corona hacia distal que al corregirla se pierde gran cantidad de espacio distalado. Cuando se utiliza alguna técnica de distalización cuando se ha logrado el objetivo se retira el aparato y se coloca un TP para dar anclaje y no se pierda el espacio ya ganado.

Los cambios verticales y sagitales encontrados por el Dr. Fabrizia Ferro y Cols. Durante la distalización de los molares con el método de Celtin fueron apertura de la mordida y proinclinación de los dientes anterosuperiores e inferiores.

Marc DeBerardinis y Cols. Sugieren que el TP se utiliza para control vertical en pacientes con ángulo abierto durante los procedimientos de alineación y nivelación y mantener la sobremordida durante el tratamiento.

El arco transpalatino fue la mejor opción para cubrir la mayoría de las necesidades del tratamiento ya que es un aparato versátil que puede funcionar con la aparatología convencional colocada y al mismo tiempo lograr un buen control vertical, rotación de molares para ganar espacio,

distalar molares, control transversal, movimiento en cuerpo del molar durante la distalización evitando la inclinación molar, colocar doble TP para distalar primero y segundo molar al mismo tiempo y se utiliza para evitar la pérdida de el espacio distalado como anclaje para continuar con el reto del tratamiento.

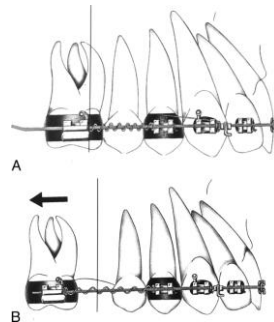
El movimiento distal de primero y segundo molar superior con una oclusión franca es difícil sin la cooperación del paciente. Anestis y Cols. Mencionan que después la distalización de ambos molares con cualquier aparato intraoral para que la pérdida de anclaje sea mínima se requiere colocar un TP por un periodo de 2 meses y poder terminar el tratamiento con aparatología convencional.¹³

El crecimiento horizontal de la mandíbula es un factor a tomar en cuenta para la corrección anteroposterior. Un punto importante para lograr el efecto de rotación mandibular es el crecimiento vertical de los cóndilos y el crecimiento vertical del área de molares.¹⁴ teniendo en cuenta el crecimiento vertical del área de molares con el arco transpalatino se puede lograr la intrusión molar por la posición de la lengua en el loop durante la degulsión.^{2,15} lo cual ayuda a la rotación mandibular mejorando el perfil del paciente.

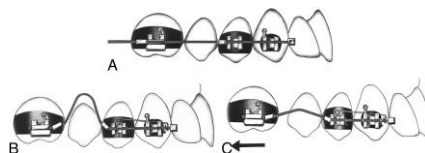
La utilización de NiTi coils es utilizado frecuentemente para la distalización de molares en un lapso de 3 a 4 meses. Aplican una fuerza constante y

requieren mínima cooperación del paciente. La fuerza que ejerce el resorte es de aproximadamente 100 gm. Y se coloca entre segundo premolar y primer premolar con un arco 0.016 x 0.022 de acero.¹²

Basándonos en esta publicación se utilizó el coil para distalar después de que se retiraron los arcos transpalatinos, para mejorar la distalización se solicito al paciente que utilizara elásticos de ¼ las 24 horas del día.

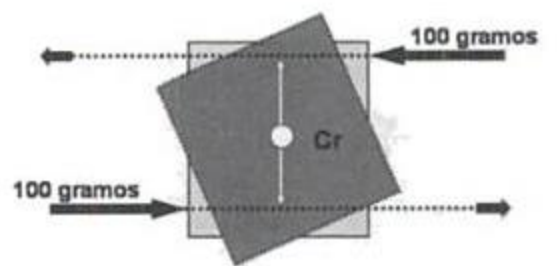


Anthony A. utiliza además de los coils otra técnica para distalar molares en la cual coloca un arco de NiTi con topes para poder generar una fuerza constante y distalar los molares.¹²



Una cupla se define como dos fuerzas paralelas de igual magnitud, pero en sentidos opuestos. Es capaz de producir la rotación pura de un cuerpo alrededor del centro de resistencia. El diente se mantiene en su posición, debido a que las fuerzas se anulan una a la otra, ya que ambas líneas de fuerzas actúan a una misma distancia perpendicular de centro de resistencia, dejando únicamente el Momento puro.³⁹ Fue necesario durante el tratamiento la utilización de este método de rotación aplicado al órgano dentario número 24 que en primer lugar se deseaba integrarlo al arco pero sin ninguna inclinación por lo cual se realizó utilizando cadena elastomérica

del bracket del canino al bracket del premolar y otra cadena de un botón bandeado por palatino del premolar al TP.



CONCLUSIONES:

Durante el tratamiento de este caso con maloclusión clase II, se considero la utilización de doble arco transpalatino, en primeros y segundos molares, ya que es un aparato versátil y sencillo de elaborar en el consultorio.

Su activación no es complicada y sus aplicaciones son variadas como expansión de arcada, derotación de molares, anclaje, control vertical, intrusión y aunque la función de distalización es controversial, encontrándose poca evidencia científica.

La barra transpalatina distaliza y para mayor eficacia puede auxiliarse con open coil, teniendo la ventaja de ser ideal con pacientes no cooperadores. Otro auxiliar para la eficacia y rapidez en la distalización son las ligas de mecánica clase II, siendo estas últimas para su buen funcionamiento dependientes de la cooperación del paciente. La desventaja de la distalización con T.P. es lenta por lo cual el tiempo de tratamiento se prolonga.

Otra opción para este tratamiento de clase II es la extracción de premolares, y mecánica de distalización de anteriores con arco recto o técnica pendular.

El avance mandibular y el cambio en el perfil se lograron por el buen manejo del control vertical con el T.P., aunado al arco de avance,

Sin duda en la actualidad contamos con la investigación y experiencia de otros doctores e investigadores, publicada en revistas de prestigio, las cuales podemos consultar para estar siempre a la vanguardia y actualizado, en las nuevas tendencias de biomecánicas aplicadas.



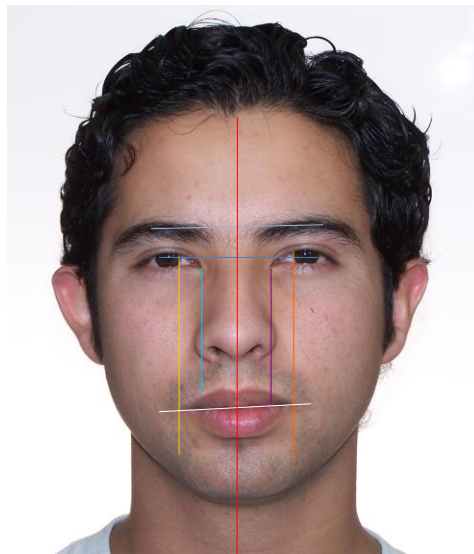
Universidad Autónoma de Baja
California

Postgrado de Ortodoncia

Presentación de Caso de:
Fernando Cholico

Ficha de Identidad

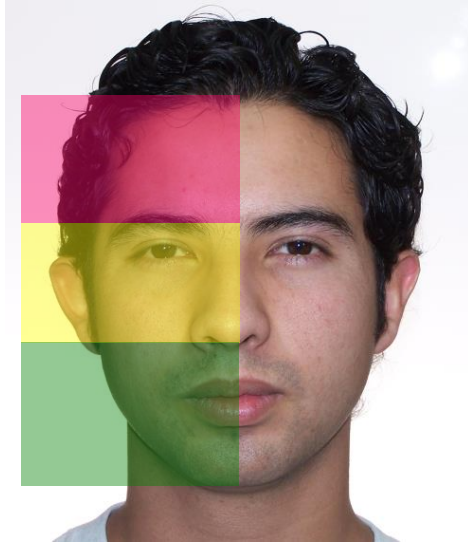
- **Nombre:** Fernando David Cholico Solano
- **Edad:** 20 años
- **Fecha de nacimiento:** 29-Septiembre-1987
- **Datos patológicos:** S.D.P.
- **Motivo de consulta:**
- **Fecha de inicio del Tx:** 24-Junio-2008
- **No. expediente:** 15682
- **Teléfono:** 625-6057, 664-1118450



Frente

- Paciente ectomórfico
- Aparente asimetría facial
- Línea superciliar, bipupilar simétricas
- Línea comisural inclinada
- Nariz proporcionada
- Boca proporcionada
- Competencia labial.

Frente (tercios)

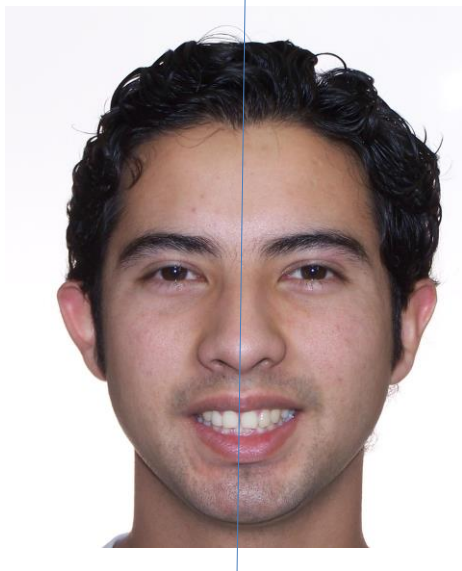


- Tercio **superior**: **31.5%**
- Tercio **medio**: **30.2 %**
- Tercio **inferior**: **36.8%**
- Tercio **inferior** se encuentra aumentado.

Perfil



- Perfil convexo
- Nariz recta
- Ángulo nasolabial 98°
- Labio inferior contactando de la línea estética de Ricketts
- Compatibilidad labial.



Sonrisa

- Se observa de canino derecho a primer premolar izquierdo
- No muestra encía al sonreír
- Línea media dentaria inferior no coincide con línea media facial

Frente



- Mordida profunda
- Diastema entre centrales superiores
- Líneas medias no coinciden entre si.
- Periodonto sano
- Desgaste en borde incisal de piezas 21 y 11



Lateral derecha



- Relación molar clase II
- Relacion canina clase I
- Diastema entre lateral y canino
- Desgaste cervical del 14
- Segundo premolar palatinizado, por eso no se observa en la fotografía.

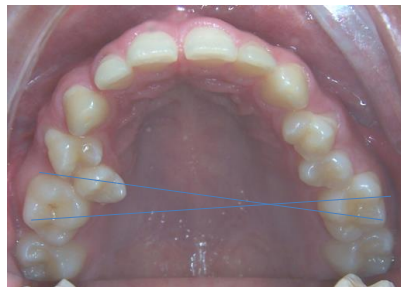


Lateral izquierda



- Relación molar Clase I*
- Relación canina Clase II
- Primer premolar girado
- Recesion en el primer premolar.
- Fractura cervical del 24





Oclusal superior

- Arcada de forma ovoide
- Presenta colapso en premolares
- Segundo premolar derecho palatinizado.
- Primer molar derecho girado
- Primer premolar izquierdo girado
- 6's rotados



Oclusal inferior

- Arcada de forma ovoide
- Rotaciones de los 4 premolares
- Incisivos anteriores girados
- Primer premolar izquierdo lingualizado.
- Primeros y segundos molares lingualizados.

Sobremordida

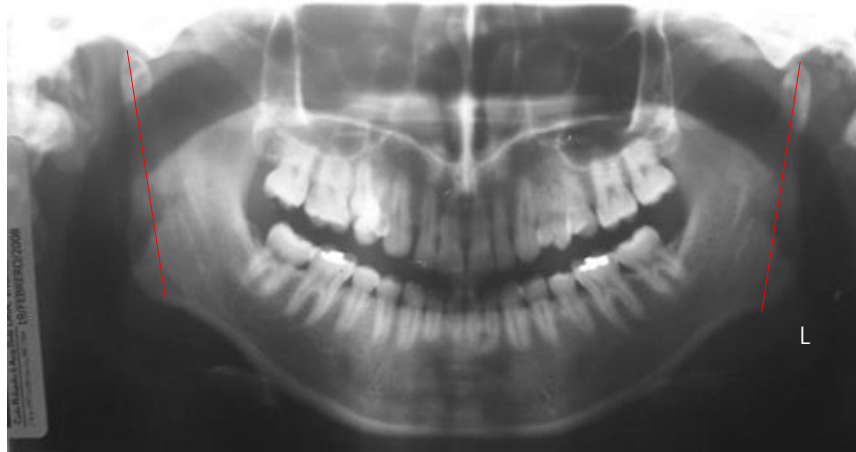


Horizontal 6 mm



Vertical 70%.

Rx. panorámica



- Dentición permanente
- 28 dientes presentes en boca.
- Relación corona-raíz 1:2
- Vías aéreas permeables
- Densidad ósea uniforme
- Cóndilos simétricos



Compendio de Cefalometría

	Norma	Fernando
SNA	82	83
SNB	80	72
ANB	2	11
Is-SN	102	97
Ii-p-mand	90	94
Long. mandibular	71 mm	72mm
Long. BCA	71 mm	71mm
Relación cuerpo mandibular respecto a BCA	1:1	Long. Mand. Mayor que BCA
Angulo mandibular	32	45



Cefalometría de Steiner

	NORMA	Fernando
SNA	82	83
SNB	80	72
ANB	2	11
SND	76	69
Segm SL	51mm	34mm
Segm SE	22mm	20mm
Ang Go-Gn / SN	32	45
Plano ocl / SN	14	27
Áng 1s / NA	22	13
Dist 1s / NA	4mm	0mm
1s / ENA-ENP	113	105
Áng 1s / SN	103	97
Áng 1i / NB	25	31
Dist 1i / NB	4mm	10mm
1i / Go-Gn	90	94
Ángulo interincisal	131	126



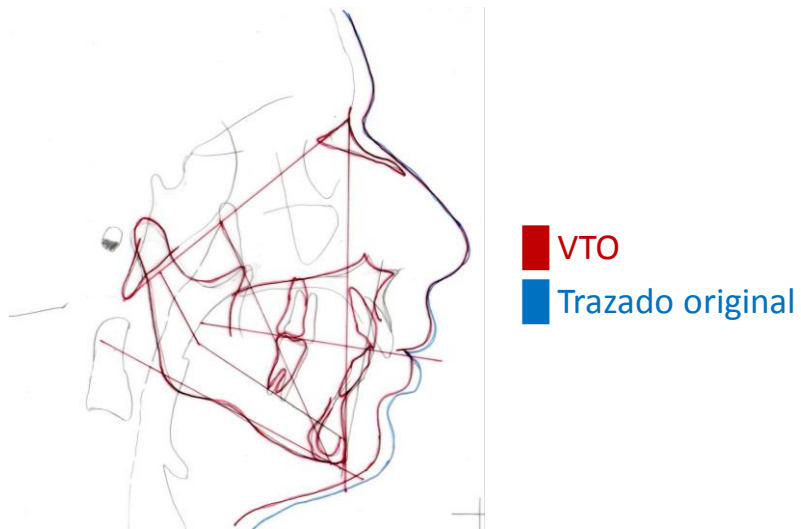
	Norma	Fernando
FMA	28	36
FMIA	65	51
1MPA		94
WITTS	0mm	6mm

Cefalometría de tweed

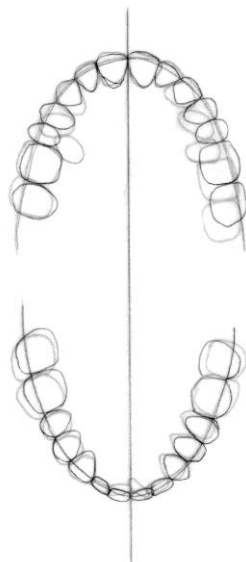
	Norma	Fernando	Braquicefálico	Dolicocefálico
Eje facial	90°	77°		13°
Prof. facial	91°	82°		9°
Alt. F. Inf.	47°	54°		7°
P. Mand.	25°	35°		10°
Arco Mand.	29°	27°		2°
			0°	41°

$41^\circ / 5 = 8.2^\circ$ desviaciones estándar hacia Dolicocefálico

VTO



Oclusograma



Apiñamiento superior de
5mm

Apiñamiento inferior de
1mm

Diagnóstico

- Paciente masculino de 20 años de edad, de complexión delgada, ectomórfico, con aparente simetría facial y perfil convexo
- Patrón esquelético clase II debido a retrusión mandibular, crecimiento vertical, proinclinación de incisivos inferiores, incisivos superiores retroinclinados, longitud de cuerpo mandibular mayor con respecto a base de cráneo anterior.
- Dentición permanente, 28 dientes presentes en boca, no hay gérmenes de 3os molares, densidad ósea uniforme, relación corona raíz de 1-2 Relación molar Clase I izquierda y Clase II derecha, relación canina Clase II derecha y Clase II izquierda, fractura a nivel cervical del 24 y 14, líneas medias dentarias no coinciden entre sí. Arco superior e inferior de forma ovoide, paladar profundo.
- Mordida profunda anterior

Objetivos

- Lograr balance facial
- Mantener Clase I molar izquierda
- Lograr Clase I molar derecho
- Lograr Clase I canina derecha e izquierda
- Lograr coincidencia de líneas medias
- Corregir retroinclinación de incisivos superiores
- Arcadas armónicas
- Oclusión funcional
- Mantener salud periodontal
- Mejorar perfil

Plan de tratamiento

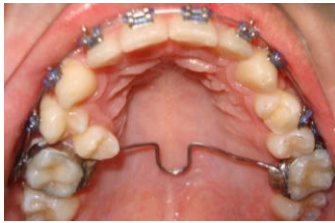
- Aparatología fija superior e inferior
- Brackets Alexander
- Alinear y nivelar
- Resorte para distalizar 1 mol sup. derecho
- Mecanica de elasticos CII
- Retención



Se coloco TPA
para desrotar
molares y niti
seccionado de
2-2.



11-Agosto-2008



Ene 09



Aparatologia
sup y
separadores
inf.



Mar 09



Bckts inferiores,
continua alineacion
16 niti.



May 09



Arco de avance
australiano 0.016
inferior.
Cupla del 24.



Ago 09



Se coloco
doble TPA p'
distalizar.



Ene 10



Se coloca cadena de 12-13, se activa resorte y se entorcha de 26 a 12





Jul 10



Se activa ligadura del 15



Ago 10



Se colocan separadores en interproximal del 15 y se activa ligadura en aproximación al arco



Sep 10



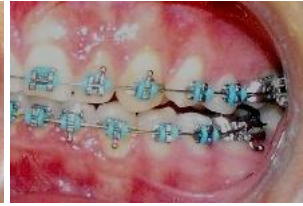
Oct 10



Se continua
activando ligadura
del 15 en
aproximación



Noviembre 2010



Se coloco bkt en
O.D. 15 y se cambia
arco a 0.014 nitinol
superior



Abril 2011



Se coloco niti inferior
16x22



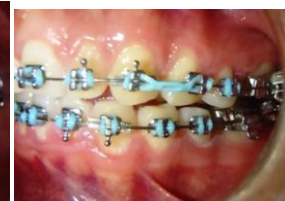
Sep. 2011



Se colocan pegotes en 6's inferiores y bandas en 7's para corregir inclinación



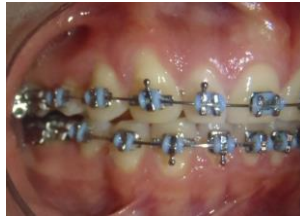
Oct. 2011



Cupla en 23 para rotación



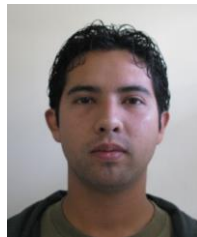
Noviembre 2011



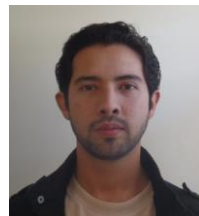
Se retiraron pegotes
y se continua con
cupla



Junio
2008



Febrero
2010



marzo
2012

