

## TRATAMIENTO DE UNA MALOCLUSIÓN CLASE II DIVISIÓN I. REPORTE DE UN CASO

### TREATMENT OF A CLASS II DIVISION I MALOCCCLUSION. A CASE REPORT

**Dr. Pablo Javier Uzqueda Marquéz<sup>1</sup>**  
Docente de la Facultad de Odontología  
Universidad Autónoma Juan Misael Saracho  
Tarija - Bolivia

**Dirección para la correspondencia:** Calle 15 de abril 188  
**Correo electrónico:** coco\_uzqueda81@hotmail.com

#### RESUMEN

Una de las maloclusiones más difíciles de corregir y que causan mayor desarmonía facial generando un impacto psicológico negativo en los pacientes de Clase II División 1, caracterizada por una relación molar clase II, aumento del resalte incisal y la proinclinación de los incisivos superiores; pudiendo estar asociada con mordidas abiertas o profundas.

Reporte de un caso clínico de un paciente masculino de 17.6 años de edad, quien presentó una clase I esquelética con crecimiento neutro, una maloclusión clase II división 1, protrusión y proinclinación de incisivos superiores, apiñamiento severo superior y leve inferior, sobremordida horizontal de 5 mm y sobremordida vertical de 3 mm, línea media maxilar desviada a la izquierda. Una forma de arcada maxilar cuadrada y arcada mandibular oval. Los objetivos fueron: mantener el perfil y la clase I esquelética, eliminar apiñamiento y corregir el eje axial de los dientes, conseguir clase I canina y molar bilateral, conseguir adecuada sobremordida vertical y horizontal, centrar línea media, obtener buen balance y función oclusal. El tratamiento consistió en extracciones de primeros premolares superiores y aparatología ortodóntica fija de acuerdo con la filosofía y técnica de Roth. La retención utilizada fue removible superior e inferior.

**Palabras Clave:** Maloclusión, clase II, extracciones, protrusión.

#### ABSTRACT

One of the more difficult of correcting malocclusions and cause of bigger facial disharmony, generating a negative psychological impact in the patients of Class II Division 1, characterized by a relationship molar class II, increase of the one it stands out incisal and the pro inclination of the incisive superiors; being able to be associated with open or deep bites.

Case report of a 17.6-year-old male patient who presented a skeletal class I with neutral growth, a class II division 1 dental malocclusion protrusion and proclination of upper, upper severe and lower mild crowding. He also presented an overjet of 5 mm and a 3 mm overbite, the maxillary dental midline was deviated to the left. A squared maxillary arch and an oval mandibular arch. The objectives were to maintain the profile and skeletal class I, eliminate crowding and correct the teeth axial axis, to obtain bilateral canine class I and maintain a bilateral class II molar relationship, to obtain an adequate overbite and overjet, correct the midline and obtain a good balance and occlusal function. Treatment consisted in extraction of the maxillary first bicuspids and fixed orthodontic appliances according to the philosophy and technique of Roth. Retention was a removable upper and lower retainer.

**Key words:** Malocclusion, class II, extractions, protrusion

## INTRODUCCIÓN

La maloclusión clase II es uno de los problemas más comunes visto por los ortodoncistas. A pesar de que el tratamiento exitoso de esta condición ha sido demostrado en muchas ocasiones, los clínicos y los pacientes continúan buscando métodos más simples y mejores para corregir la oclusión mientras se mantiene o se mejora la apariencia facial.<sup>1</sup>

El objetivo del tratamiento ortodóncico moderno no sólo consiste en conseguir mejoras dentales y esqueléticas, sino también mejoras en los tejidos blandos.<sup>2</sup> El maxilar y la mandíbula son las principales bases óseas responsables de la composición facial; la relación entre ellas, la oclusión y los tejidos blandos definen la estética facial.

La mejoría en el perfil de los tejidos blandos depende de algunas variables relacionadas con la anatomía de la cara, incluyendo el grosor de los labios, la actividad facial muscular, la etnia, el sexo, etc. La relación entre el movimiento dentoalveolar y el cambio en el tejido blando lo observamos tanto en el plano sagital, como en el plano frontal.<sup>3</sup>

La oclusión ideal Es aquella oclusión optima deseable que cumple los requisitos estéticos, fisiológicos y anatómicos para llenar las necesidades de salud, funcionalismo y bienestar, donde los órganos dentarios ocupan una posición articular correcta con sus vecinos y antagonistas. La mayoría de los pacientes no cumplen con ninguno de estos tipos de oclusión sino que presentan alguna malposición de los dientes superiores e inferiores que interfiere en la máxima eficiencia de los movimientos excursivos de los maxilares durante la masticación.<sup>4,5</sup>

Las maloclusiones son de origen multifactorial, en la mayoría de los casos, no hay una sola causa etiológica, sino que hay muchas interactuando entre sí, y sobreponiéndose unas sobre otras. Sin embargo, se pueden definir dos componentes principales en su etiología, que son la predisposición genética, y los factores exógenos o ambientales, que incluye todos los elementos capaces de condicionar una maloclusión durante el desarrollo craneofacial. Es importante que el clínico, estudie estos fenómenos multifactoriales, de manera de poder neutralizarlos, logrando así el éxito del tratamiento y evitando posteriores recidivas.<sup>6</sup>

Los tratamientos indicados por la filosofía y técnica de Roth, para las maloclusiones clase II, se efectúan de acuerdo con la elaboración de un diagnóstico y plan de tratamiento que podrá variar en relación con la edad en la que son atendidos los pacientes. Actualmente el número de pacientes adultos que requieren tratamiento de ortodoncia se ha incrementado gradualmente, por lo que la corrección de este tipo de maloclusiones se centra en corregir, compensar o camuflajear la maloclusión que presentan estos pacientes que ya han concluido su etapa de crecimiento.

Para realizar la corrección de las maloclusiones clase II en pacientes adultos, las extracciones pueden incluir los dos premolares maxilares y los dos premolares mandibulares.<sup>7</sup>

Las extracciones de únicamente los premolares superiores son indicadas cuando no hay apiñamiento o discrepancia cefalométrica en el arco mandibular.<sup>8,9</sup> Éstos son probablemente los dientes que más se extraen para propósitos ortodóncicos (de acuerdo con el diagnóstico de la filosofía ortodóncica que se aplique para cada tratamiento), por tener una localización conveniente entre los segmentos anteriores y posteriores. La variación en la secuencia de extracciones incluye superiores o inferiores, primeros o segundos premolares y son recomendados por diferentes autores por la gran variedad de técnicas existentes en la actualidad.<sup>10-15</sup>

Por lo general, no son las características esqueléticas que se presentan en una maloclusión clase II, el determinante principal de cómo se debe tratar mediante dos o cuatro extracciones de premolares, sino más bien el efectuar un diagnóstico completo y evaluar los aspectos determinantes para cada caso clínico.<sup>9</sup>

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La clasificación más utilizada para las maloclusiones, es la que presentó Edward H. Angle en 1899, desarrollada antes de la invención de la cefalometría y del conocimiento detallado del crecimiento del esqueleto craneofacial.<sup>16</sup> En ortodoncia, se han propuesto un gran número de clasificaciones, pero ninguna ha reemplazado al sistema de Angle, ya que éste método es considerado y conocido universalmente. Él estudió las relaciones mesiodistales de las piezas dentarias basándose en la posición

de los primeros molares permanentes y describió las diferentes maloclusiones denominadas CLASES. (17,18)

La Clase I de Angle es considerada como la oclusión ideal, consiste en que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye en el surco bucal de los primeros molares inferiores permanentes. La Clase II de Angle se presenta cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye por adelante del surco bucal de los primeros molares inferiores. Y la Clase III de Angle, es cuando la cúspide mesiovestibular ocluye por detrás del surco bucal del molar inferior.<sup>18</sup>

La Clase II también llamada distoclusión u oclusión posnormal, es una generalización desafortunada que agrupa maloclusiones de morfologías ampliamente variables, que a menudo tienen una solo rasgo común, su relación molar anormal.<sup>6</sup>

La distoclusión, Clase II (Según Angle), es la maloclusión en la que hay una relación distal del maxilar inferior respecto al superior. La nomenclatura de la clasificación de Angle enfatiza la ubicación distal de la mandíbula respecto al maxilar superior en la clase II, pero en muchos casos el maxilar superior es prognático, una morfología cráneo facial muy diferente, pero que produce una relación molar similar y, por eso, la misma clasificación.<sup>6</sup> Se ubica exclusivamente en una relación sagital de los primeros molares permanentes, no valora otros planos de espacio (vertical y transversal), ni considera diferentes circunstancias etiopatogénicas, sino que se limita a clasificar la relación antero posterior anómala de los dientes maxilares con respecto a los mandibulares tomando como referencia a los primeros molares permanentes. La Clase II o distoclusión puede ser resultado una mandíbula retrógnata, de un maxilar prognata o una combinación de ambas.<sup>4,16</sup>

Dentro de las Clase II se distinguen dos tipos: división 1 y división 2, en función de la relación incisiva.<sup>6</sup>

La Clase II división 1 se caracteriza por el aumento del resalte y la proinclinación de los incisivos superiores, en la cual la mordida probablemente sea profunda, el perfil retrognático y el resalte excesivo, exigen que los músculos faciales y la lengua

se adapten a patrones anormales de contracción. Típicamente hay un músculo mentoniano hiperactivo, que se contrae intensivamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sello labial, con un labio superior hipotónico y el inferior hipertónico. La postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores descansando sobre el labio inferior.<sup>6,19</sup>

En la Clase II división 2 el resalte está reducido y la corona de los incisivos superiores inclinada hacia lingual. Se caracteriza por profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales superiores y función labial más normal; el esqueleto facial, no es tan retrognático como en la Clase II división 1. La división 1 y la división 2 tienen un rasgo en común: el molar inferior está en distal de la posición que le correspondería ocupar para una normal interrelación oclusal.<sup>16</sup>

La prevalencia de maloclusiones indica que aproximadamente un tercio de la población tiene una oclusión que puede considerarse como normal o casi normal, mientras que unos dos tercios tienen algún grado de maloclusión. La Clase II División 1 es la desarmonía dentoalveolar más frecuente en la población de raza blanca y que en mayor porcentaje llega a la consulta, en búsqueda de tratamiento.<sup>20</sup>

## LA ETIOPATOGENIA DE LA CLASE II DIVISIÓN I

Puede deberse a una displasia ósea básica, o un movimiento hacia delante del arco dentario y los procesos alveolares superiores, o a una combinación de factores esqueléticos o dentarios. Además suele estar relacionado con factores extrínsecos por ejemplo: hábitos como la succión digital o de chupón, la interposición del labio inferior, con succión o no de este el cual es un freno patológico para el desarrollo de la arcada mandibular y un estímulo para el prognatismo maxilar, la persistencia de la deglución infantil contribuye a que se produzca la distoclusión. Existe también otra causa como es el hábito respiratorio que influye por la repercusión de la boca entre abierta en el funcionamiento estomatognático.<sup>6</sup>

La mayoría de las maloclusiones sagitales responden a una discrepancia en el crecimiento de las estructuras que soportan los arcos dentarios: el

complejo nasomaxilar y la mandíbula. Durante el desarrollo la cara emerge de la parte inferior del cráneo a través de un largo proceso que se inicia prenatalmente y acaba en la adolescencia. Este crecimiento se realiza a través de la aposición ósea en los cóndilos mandibulares y en el circuito sutural que une el complejo nasomaxilar con el cráneo siguiendo una trayectoria hacia delante y abajo, sus superficies externas son remodeladas hasta alcanzar el tamaño, morfología y posición topográfica de la cara adulta.<sup>6</sup>

Harris y Kowalski han comprobado mediante estudios cefalométricos el potencial hereditario de la Clase II División 1. Junto esta indudable influencia genética multitud de trabajos han contribuido a destacar la importancia del medio ambiente en la etiopatogenia de las distoclusiones. Existen dos posiciones e hipótesis opuestas para explicar el mecanismo crecimiento del maxilar superior:

Hipótesis de Scott. El cartílago nasal es el principal centro de crecimiento capaz de producir fuerzas expansivas por medio de la actividad proliferativa, tanto aposicional como intersticial.

Hipótesis de la Matriz Funcional. En la cual Melvin Moss sugiere que el Cartílago Nasal y todo el conjunto de sutura que rodea el maxilar inferior son centros de crecimiento compensatorio.<sup>6</sup>

Dentro de estas hipótesis, queda implícito un aspecto fundamental para la interpretación etiopatogénica de las clase II su diagnóstico y tratamiento. La condrogénesis septal o la actividad sutural estarían intrínsecamente regulada mientras que en la hipótesis contraria quedaría bajo control ambiental y extrínseco. Para unos el desplazamiento maxilar estaría controlado genéticamente mientras que para otros la influencia funcional sería decisiva.<sup>6</sup>

### PRESENTACIÓN CASO CLINICO

Paciente masculino de 17.6 años de edad. Se presenta en la práctica privada OdontoClínica Uzqueda de la Ciudad de Tarija, con motivo de consulta: «arreglarme los dientes, porque están chuecos».

A la exploración clínica extraoral, presenta un patrón simétrico, mesofacial con perfil recto y ligera incompetencia labial (Figura 1).

El examen intraoral revela que el paciente presenta clase II molar y clase II canina del lado derecho, clase I molar y clase II canina del lado izquierdo, apiñamiento moderado inferior con una discrepancia de -5mm y apiñamiento severo superior con una discrepancia de -12mm, línea media maxilar desviada a la izquierda y línea mandibular hacia la derecha, sobremordida horizontal de 5 mm, sobremordida vertical de 3 mm, la arcada de forma cuadrada en maxilar, así como la arcada de forma ovalada en mandíbula y los tejidos se observan sanos periodontalmente (Figura 2). De acuerdo al análisis de los estudios cefalométricos, éstos determinan que sus porciones maxilares son adecuadas y presenta una clase I esquelética, crecimiento neutro, así como proinclinación y protrusión maxilar. La radiografía panorámica revela la presencia de terceros molares superiores e inferiores incluidos, así como la relación corona-raíz 1:2 de los 28 órganos dentarios erupcionados y con función, no se observan patologías aparentes (Figura 3).



Fig. 1: Fotografías de frente y perfil





Fig. 2: Fotografías intraorales iniciales.



Fig 3: Radiografías iniciales

## OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

Los objetivos fueron mejorar el perfil y mantener la clase I esquelética, ya que existe armonía facial. Se planeó eliminar el apiñamiento además de lograr la corrección del eje axial de los dientes para lograr estabilidad en el tratamiento, así como obtener la clase I canina bilateral, la corrección de la sobremordida vertical y horizontal, así como de la línea media, para de esta manera obtener un balance y una mejora en la función oclusal.

## ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO

Se analizaron diversos procedimientos para llevar a cabo el tratamiento, seleccionando el que cumplía de una mejor forma con los objetivos propuestos.

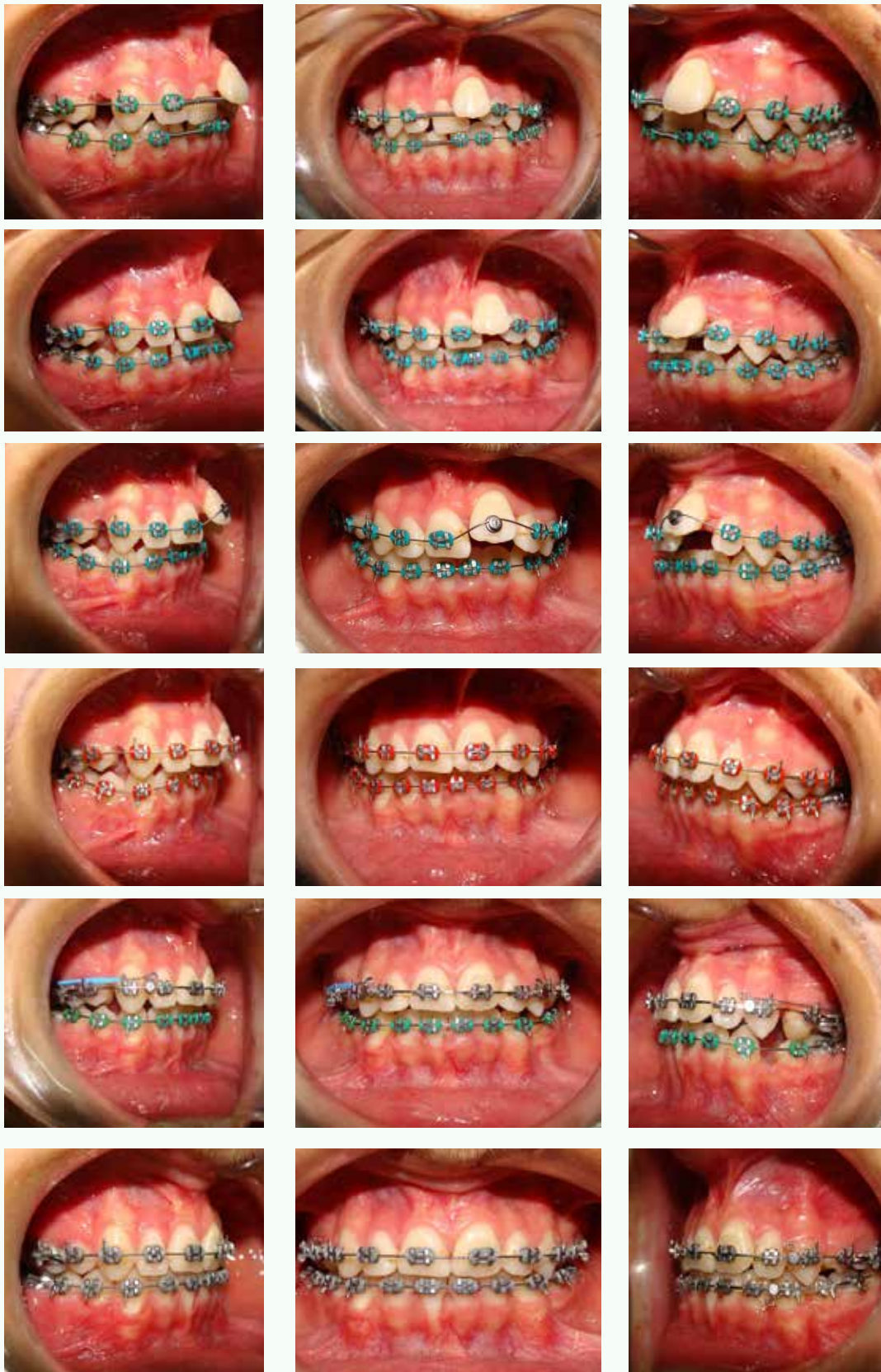
La propuesta que se adapta más a los objetivos del tratamiento es la extracción de primeros premolares superiores (14-24), para lograr la corrección de la inclinación del eje axial de los dientes anteriores, así como del apiñamiento dentario. En una segunda instancia del tratamiento se realizó la extracción del primer premolar inferior del lado izquierdo (pza 34), de esa manera centrar la línea media y conseguir tanto desoclusiones caninas como guía anterior.

## SECUENCIA DE TRATAMIENTO

De acuerdo con la técnica se colocó aparatología ortodóntica prescripción Roth calibre .022" x .028", como anclaje se indica la utilización de barra transpalatal, seguido de las extracciones. Siguiendo las indicaciones de la técnica, se llevó a cabo la fase I de nivelación con arcos de níquel-titanio redondos. Durante la fase II se colocaron arcos rectangulares para la torsión e inclinación finales, que se obtuvieron a través de la prescripción. Posteriormente se colocaron arcos POSTE (gurin) para la fase III de cierre de espacios. El asentamiento oclusal se logró utilizando arcos trenzados Braided y elásticos cortos de manera intercoordinada.

Para la retención se colocó aparatología removible superior e inferior (Figura 4).

Fig. 4: Secuencia del tratamiento







## RESULTADOS

Como se observa en las telerradiografías finales, fue posible mejorar el perfil (ligera incompetencia labial) y la clase I esquelética, y de esta forma cumplir con los objetivos del plan de tratamiento (Figura 5).



**Fig. 5:** Radiografía de perfil pre y post tratamiento (Obsérvese la relación sagital de dientes y labios)



**Fig. 6:** Radiografía panorámica final (previa al retiro de aparatología).

De la misma forma, se realizó la corrección del eje axial de los dientes como se puede observar en la figura 6. En las fotografías finales intraorales es posible valorar que se obtuvo la corrección de la línea media, la clase I canina bilateral, se corrigió el apiñamiento, además de la sobremordida horizontal y vertical. El paciente refiere haber quedado satisfecho con los resultados obtenidos (Figuras 7).

Se logró la corrección en las inclinaciones de los incisivos superiores e inferiores, dando como futuro resultado estabilidad del caso. En el análisis de tejidos blandos se observó un incremento en el ángulo nasolabial, posterior se realizó la derivación del paciente para iniciar un tratamiento periodontal como una rehabilitación integral.



Fig. 7: Fotografías intraorales finales.

## DISCUSIÓN

Las maloclusiones pueden ser tratadas de diversas formas, de acuerdo con las características asociadas con el problema, como son la discrepancia anteroposterior, la edad y las complicaciones de cada paciente.

En este caso clínico el paciente fue tratado de acuerdo con la filosofía y técnica de Roth, con extracciones de primeros premolares superiores y la extracción solo de un premolar inferior, por presentar apiñamiento severo del arco maxilar, coincidiendo con lo propuesto por Strang 1957 y Bishara 1995.<sup>8,9</sup> Fue necesaria la implementación de la barra transpalatina para apoyar la retracción del segmento anterior; sin embargo, a pesar de obtener resultados aceptables, se presentó pérdida de anclaje posterior que limitó la retracción completa del segmento anterior y la consecuente mesialización de los primeros molares superiores, esto se debe a la mecánica de deslizamiento normal de los segmentos anteriores y posteriores y el consumo casi total del espacio de las extracciones por el severo apiñamiento.

Lo anterior hubiera justificado la utilización de miniimplantes vestibulares para lograr toda la retracción necesaria y evitar la mesialización del segmento posterior, dado que existen estudios que sustentan la ventaja del uso de estos aditamentos

como máximo anclaje.<sup>21</sup>

Una de las principales consideraciones faciales en este paciente al decidir realizar extracciones de premolares superiores, fue la de mantener el perfil y mejorar la posición del labio superior. Al final del tratamiento los cambios fueron mínimos en la posición del labio superior después de la extracción de los premolares superiores y la retracción de los incisivos superiores. Otro factor que ayudó a mejorar la posición del labio fue la posición de los incisivos superiores, la cual tuvo cambios considerables tanto en la inclinación vestibulo-palatina como en la posición. Estos resultados coinciden con lo reportado por los estudios de Bokas y Scott en el 2006.<sup>22,23</sup>

Aún no se tienen datos de retención a mediano o largo plazo de este caso, sin embargo, debemos estar preparados para contener una posible recidiva debida tal vez al severo apiñamiento en los dientes anterosuperiores, lo cual aumentaría la sobremordida horizontal como lo reporta Fidler en 1995.<sup>24</sup>

Para evitar este problema, se sugiere de acuerdo con la técnica empleada el uso constante de las placas de contención las cuales se irán reduciendo en su uso con el transcurrir del tiempo.



Por otra parte se debe considerar la rehabilitación integral por falta de cuidado en la higiene oral del paciente así como también el soporte óseo y gingival de la pieza.<sup>41</sup>

## CONCLUSIONES

Para lograr los resultados deseados existen diversos métodos de diagnóstico que apoyan la obtención de un plan de tratamiento individualizado y de esta forma lograr los objetivos visualizados. Las extracciones en diversos casos siguen siendo una herramienta útil para lograr una adecuada oclusión, sin embargo, siempre deben ser planeadas adecuadamente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tulloch JF, Medland W, Tuncay OC. Methods used to evaluate growth modification in class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1990; 98: 340-347.
2. Proffit W, Fields HW, Sarver DM. *Ortodoncia contemporánea.* 4a ed. EUA. Elsevier Mosby; 2008.
3. Solem RC, Marasco R, Gutierrez L, Nielsen I, Kim S, Nelson G. Three-dimensional soft-tissue and hard-tissue changes in the treatment of bimaxillary protrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; 144: 218-228.
4. Moyers, R. *Manual de Ortodoncia.* 4ª. Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1992.
5. Proffit, W. *Ortodoncia. Teoría y Práctica.* 2ª. Ed. Madrid: Mosby-Doyma Libros S.A.; 1996.
6. Canut, J. A. *Ortodoncia Clínica y Terapéutica.* Ed Masson, Madrid. 2001.
7. Cleall JF, Begole EA. Diagnosis and treatment of class II division 2 malocclusion. *Angle Orthod.* 1982; 52: 38-60.
8. Strang RHW. *Tratado de ortodoncia.* Buenos Aires, Argentina: Editorial Bibliográfica; 1957. pp. 560-570, 657-571.
9. Bishara SE, Cummins DM, Jakobsen JR, Zaher AR. Dentofacial and soft tissue changes in class II, division 1 cases treated with and without extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995; 107: 28-37.
10. Stagers JA. A comparison of results of second molar and first premolar extraction treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 1990; 98: 430-436.
11. Luecke PE, Johnston LE. The effect of maxillary first premolar extraction and incisor retraction on mandibular position: testing the central dogma of "functional orthodontics". *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 1992; 101: 4-12.
12. Proffit WR, Phillips C, Douvartzidis N. A comparison of outcomes of orthodontic and surgical-orthodontic treatment of class II malocclusion in adults. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 1992; 101: 556-565.
13. Paquette DE, Beattie JR, Johnston LE. A long-term comparison of non extraction and premolar extraction edgewise therapy in "borderline" class II patients. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 1992; 102: 1-14.
14. Taner-Sarısoy L, Darendeliler N. The influence of extraction treatment on craniofacial structures: evaluation according to two different factors. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 1999; 115: 508-514.
15. Basciftci FA, Usumez S. Effects of extraction and non extraction treatment on class I and class II subjects. *Angle Orthodontist.* 2003; 73: 36-42.
16. Di santi, j; vasquez, V. *Maloclusión Clase I: Definición, Clasificación, Características Clínicas Y Tratamiento.* Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2003. <http://www.ortodoncia.ws/>
17. Quiros, O. *Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia Interceptiva.* Ed. Amolca, Caracas. 2006.
18. Quirós, O. *Ortodoncia Nueva generación.* Ed. Amolca, Caracas. 2003.
19. Rodríguez, Ezequiel; Casasa, Rogelio. *Ortodoncia Contemporánea Diagnostico y Tratamiento.* Ed. Amolca, Caracas. 2003.

- miento. Ed. Amolca, Buenos Aires. 2005.
19. Arreguin J; Rodriguez E; Casasa R. El Tratamiento De La Maloclusión Clase II, División 1. Presentación de un Caso Clínico. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2005. <http://www.ortodoncia.ws/>
  20. Al-Sibaie S, Hajeer MI. Assessment of changes following enmasse retraction with mini-implants anchorage compared to twostep retraction with conventional anchorage in patients with class II division 1 malocclusion: a randomized controlled trial. Department of Orthodontics, University of Al-Baath Dental School, Hamah Syria. Eur J Orthod. 2014; 36 (3): 275-83
  21. Bokas J, Collett T. Effect of upper premolar extractions on the position of the upper lip. Aust Orthod J. School of Dentistry. 2006; 22 (1): 31-37.
  22. Scott-Conley R, Jernigan C. Soft tissue changes after upper premolar extraction therapy. Division of University Medical Center, Nashville, Tennessee 37212, USA. Angle Orthod. 2006; 76 (1): 59-65.
  23. Fidler BC, Årtun J. Long-term stability of Angle class II, division 1 malocclusions with successful occlusal results at end of active treatment. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1995; 107: 276-285.