



TRATAMIENTO COMPENSATORIO DE PACIENTE CLASE II ESQUELETAL CON MINIPLACAS: REPORTE DE CASO

Compensatory treatment of a skeletal class II patient with miniplates: case report

Munizaga Naveillan María Soledad ^{*1}, Durán Barría Francisca Paola ², Álvarez Palacios Eduardo Antonio ³

¹ Universidad de los Andes, Santiago-Chile.

² Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago-Chile.

³ Universidad de Chile, Santiago-Chile.

* msmunizaga@miuandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9281-3548>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5227-903X>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1499-1242>

RESUMEN

Los pacientes clase II esquelética son un gran desafío, pudiendo ser necesario en muchos casos un tratamiento quirúrgico. Presentamos el caso de una paciente Clase II esquelética con sonrisa gingival, que no desea ortodoncia quirúrgica, por lo que se realizará el tratamiento con un dispositivo de anclaje óseo temporal, en este caso miniplacas. El objetivo fue utilizar 4 miniplacas para lograr impactar el maxilar, intruir y distalar la mandíbula para que esta autorrote y mantener la clase I dentaria de la paciente, la aparatología tuvo una duración de 9 meses. Se propone además realizar una genioplastia, por lo que las miniplacas son retiradas al momento de realizar la cirugía de avance de mentón con anestesia general. Se observa cambios en la altura de la sonrisa gingival, mejoró el perfil y el cierre labial; además, de paralelización del plano oclusal. Una vez terminado el tratamiento se logró una impactación maxilar, rotación mandibular en sentido antihorario, disminución de la altura facial y el correcto posicionamiento dental. Sin embargo, debemos recalcar que en ninguna circunstancia el uso ortodóntico u ortopédico de las miniplacas reemplaza o cambia la planificación de tratamiento de una cirugía ortognática.

Palabras clave: Miniplacas, Clase II, Anclaje Esquelético, Anclaje Esquelético Temporal, Sonrisa Gingival.

ABSTRACT

Skeletal Class II patients are a great challenge, and surgical treatment may be necessary in many cases. We present the case of a skeletal Class II patient with a gingival smile, who does not want surgical orthodontics, so the treatment performed with a temporary bone anchorage appliance, in this case miniplates. The objective was to use four mini-plates to impact the maxilla, intrude and distalize the mandible in order to maintain the patient's dental class I. The appliance lasted 9 months. It was also proposed to perform a genioplasty, so the miniplates are removed at the time of the chin advancement surgery under general anesthesia. The changes were observed in the height of the gingival smile, improved profile and lip closure, as well as parallelization of the occlusal plane. After treatment was completed, maxillary impaction, mandibular counterclockwise rotation, decreased facial height and correct dental positioning were observed. However, we must emphasize that under no circumstances does the orthodontic or orthopedic use of mini-plates replace or change the treatment planning of orthognathic surgery.

Key words: Miniplates, Class II, Skeletal Anchorage, Temporary Skeletal Anchorage, Gingival Smile.

INTRODUCCIÓN

Las miniplacas en ortodoncia se utilizan como dispositivo de anclaje óseo temporal,^{1,2} para la realización de algunos movimientos dentarios aplicando mayor cantidad de fuerza ortopédica en distintas direcciones en los tres planos, produciendo modificaciones tanto dentoalveolares como esqueléticas sin tener la necesidad de la cooperación del paciente.^{1,2} Presentan alta tasa de éxito, que fluctúa entre el 91,4% - 100%³ y baja tasa de falla que va entre 2,8% - 7,3%.³⁻⁶ Su gran desventaja es que necesita de un procedimiento quirúrgico para instalarlas y para removerlas.³

En pacientes Clase II cuando se usan miniplacas en forma bimaxilares podemos producir cambios esqueléticos logrando un movimiento anterior mandibular por rotación anterior, restricción de la posición sagital del maxilar y modificación de los planos oclusales.⁷

En otros casos podemos corregir la sonrisa gingival a expensas de la impactación del maxilar. Se reduce la convexidad y altura facial gracias a la autorotación mandibular, sin usar cirugía ortognática; por lo que, el

uso de estos aditamentos es procedimiento menos invasivo para el paciente.⁸

Este reporte de caso muestra un paciente adulto clase II esquelético con sonrisa gingival que fue corregido utilizando anclaje esquelético con miniplacas.

CASO CLÍNICO

Paciente que se encuentra en la cuarta década de vida, clase II sin crecimiento, simétrica, quirúrgica. Consulta por molestias estéticas con respecto al mentón retruido y sonrisa gingival. Se realizó tratamiento de ortodoncia previó en el año 2005. Se observa clase I dentaria y correcto engranaje oclusal.

Al examen facial se observa exposición gingival aumentada en sonrisa de 4 milímetros aproximadamente, perfil convexo, mentón retruido. Al examen intraoral se observa clase I molar y canina, incisivos laterales superiores se encuentran levemente vestibularizados. Se observa contención fija de ortodoncia en lingual de incisivos inferiores. (Figura 1 y Figura 2)

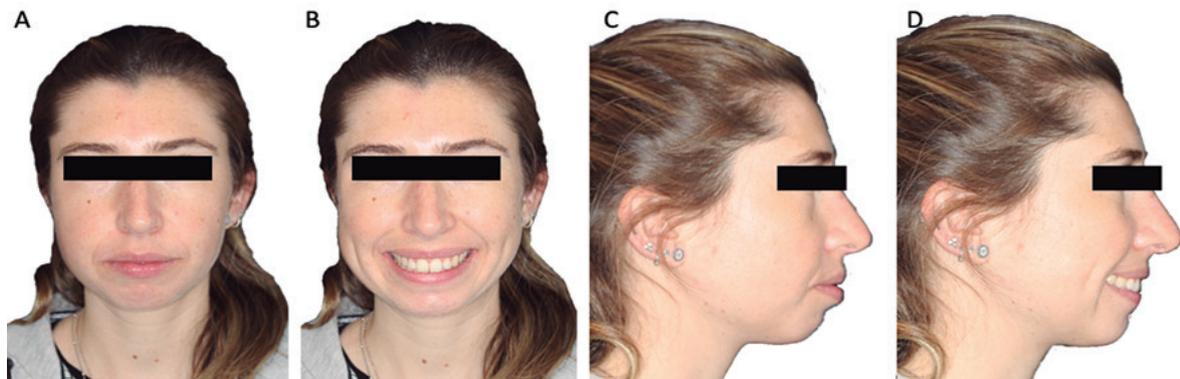


Figura 1. Fotografías iniciales extraoral. A) Fotografía frontal labios en reposo, B) Fotografía frontal en sonrisa, C) Fotografía de perfil labios en reposo, D) Fotografía de perfil en sonrisa.



Figura 2. Fotografías iniciales intraoral A) Fotografía oclusal superior, B) Fotografía oclusal inferior, C) Fotografía lateral derecha, D) Fotografía frontal máxima intercuspidadación, E) Fotografía lateral izquierda.

Como examen complementario se solicitó Cone Beam de cráneo completo y un Análisis Cráneo estructural Easy 3D. (Figuras 3-11)

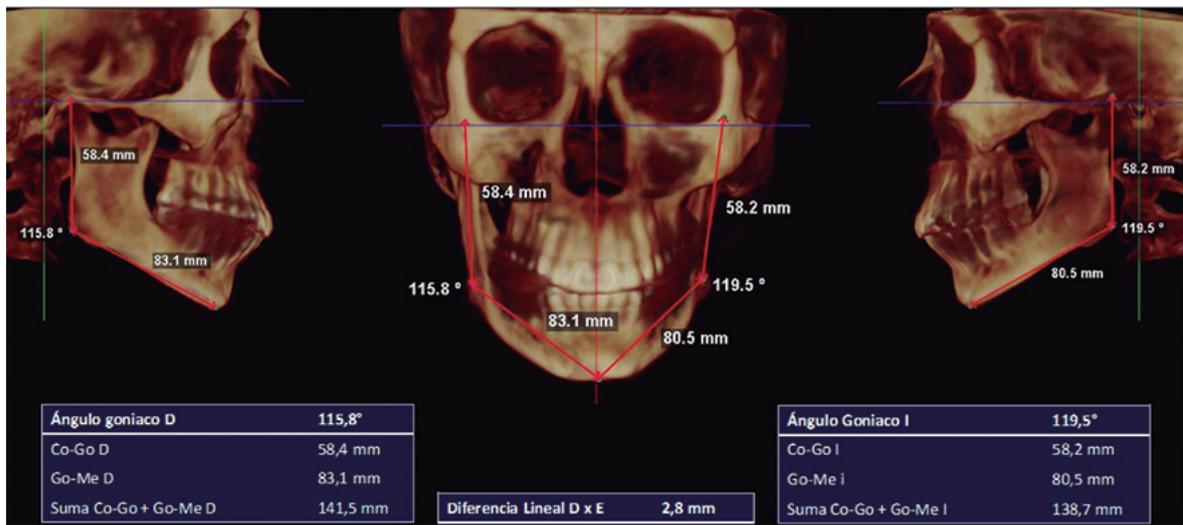


Figura 3. Análisis de la rama y cuerpo mandibular. Easy 3D



Figura 4. Análisis de la articulación témporo-mandibular de compensación de la fosa articular. Corte coronal y sagital. Easy 3D.

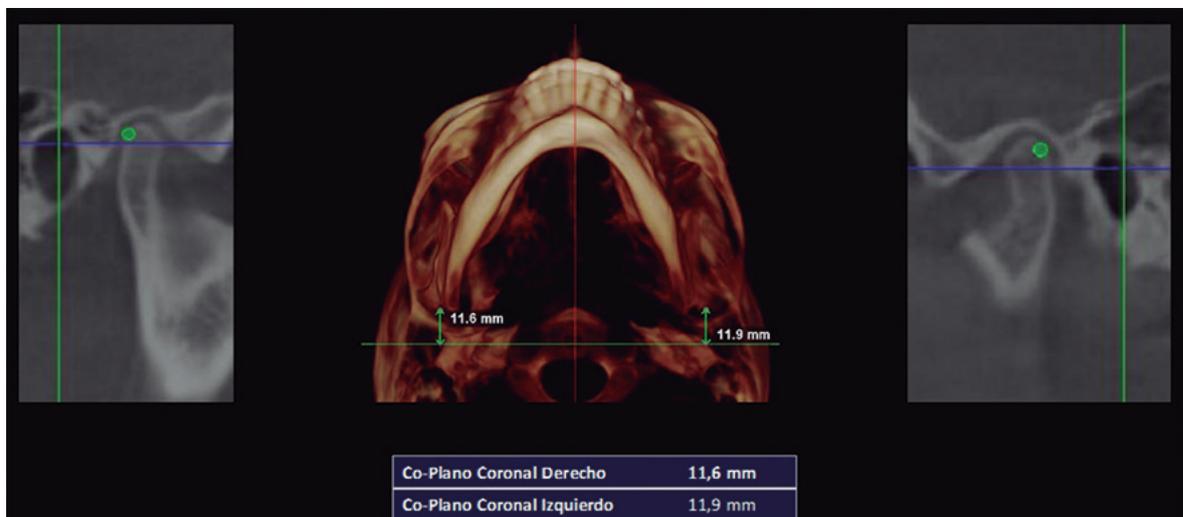


Figura 5. Análisis morfológico axial. Easy 3D.



Figura 6. Análisis volumétrico articulación témporo-mandibular Easy 3D. A. Volumen condilar derecho, B: Volumen condilar izquierdo.

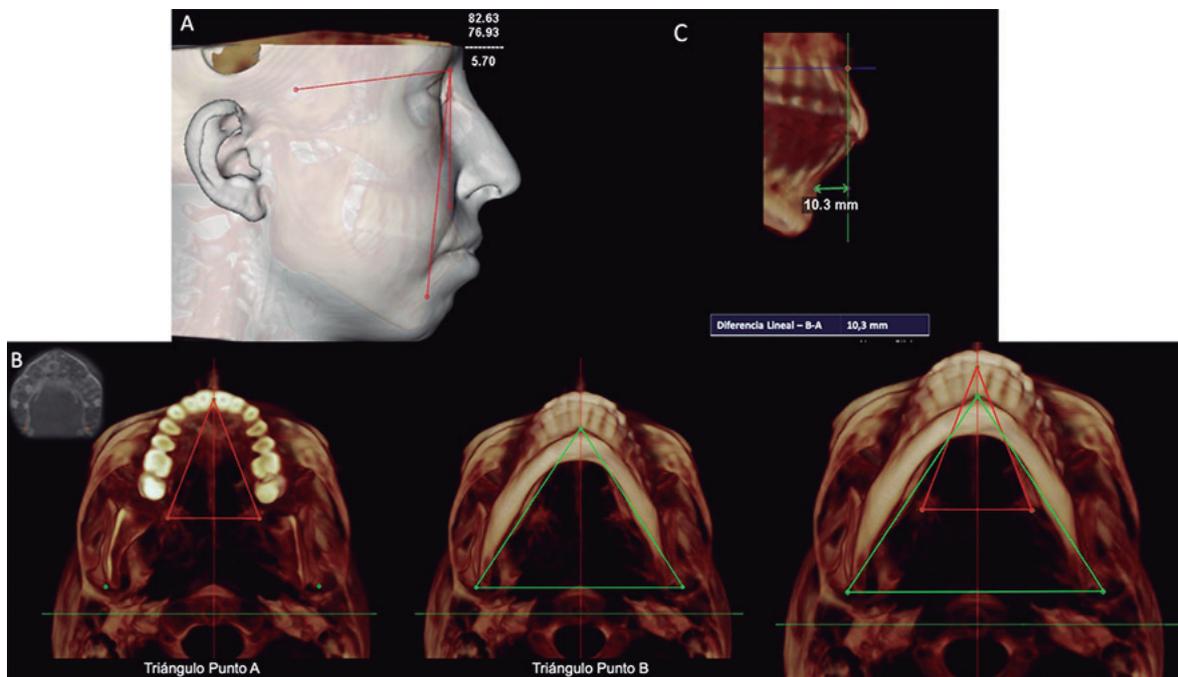


Figura 7. Análisis sagital. Easy 3D. A: SNA / SNB/ ANB, B: Evaluación de los triángulos de simetría esquelética, C: Se ve que la distancia entre punta A y B.

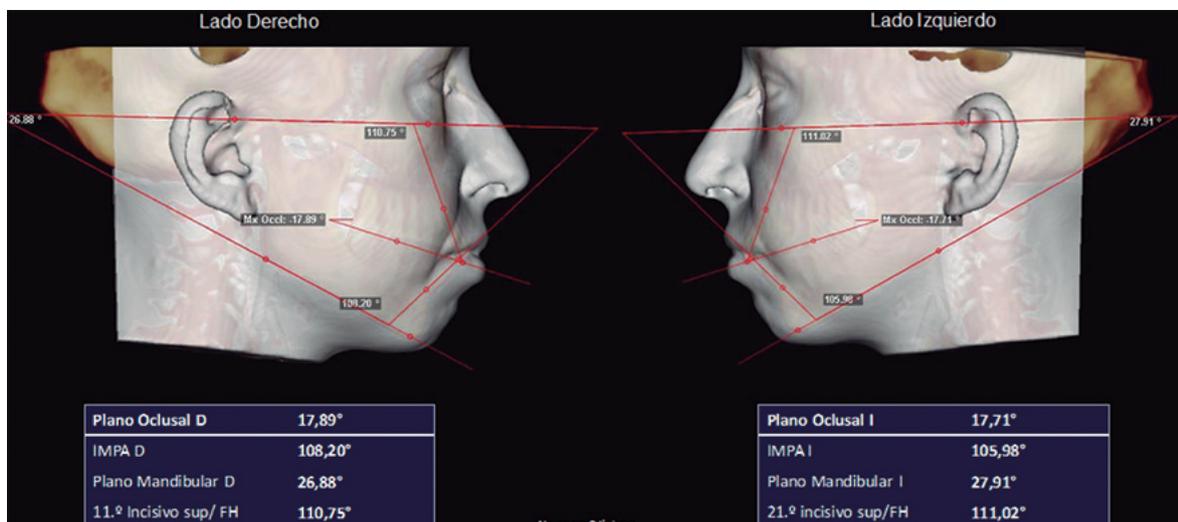


Figura 8. Análisis de los planos sagitales.

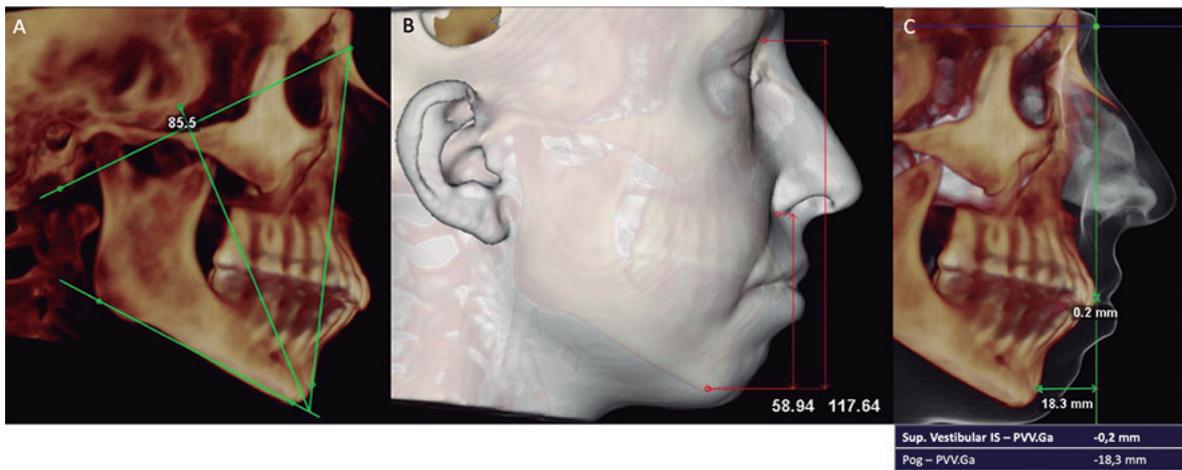


Figura 9. A: Eje facial de Ricketts, B: Altura facial inferior en comparación a altura facial total, C: Evaluación anteroposterior de Andrews.

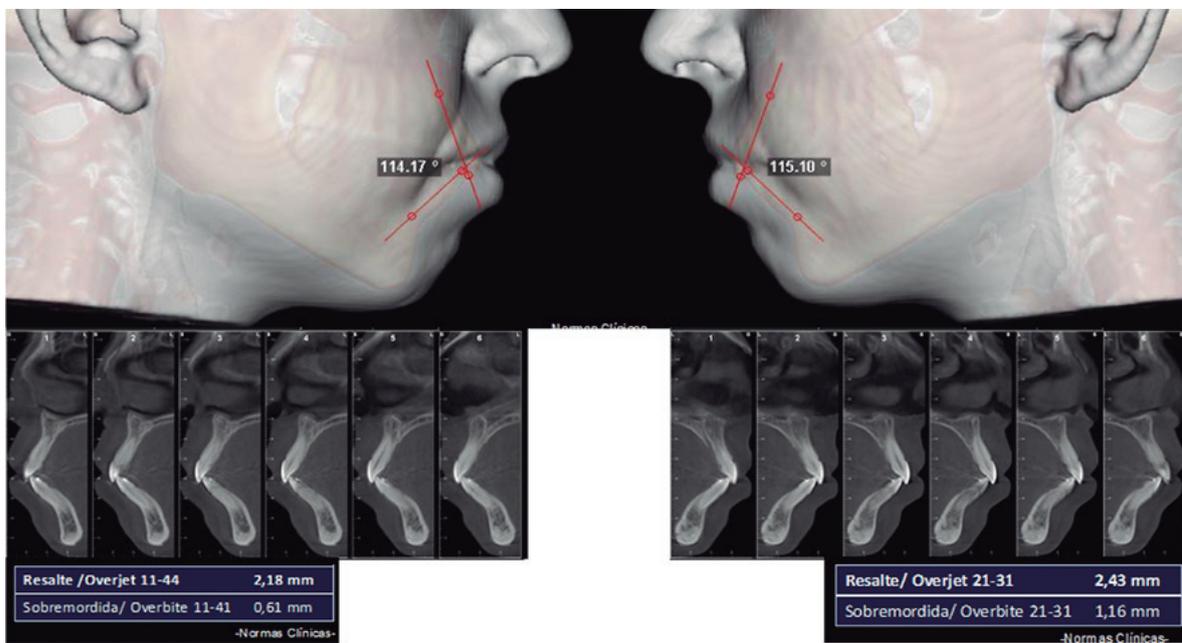


Figura 10. Análisis sagital. Ángulo interincisivo derecho e izquierdo.

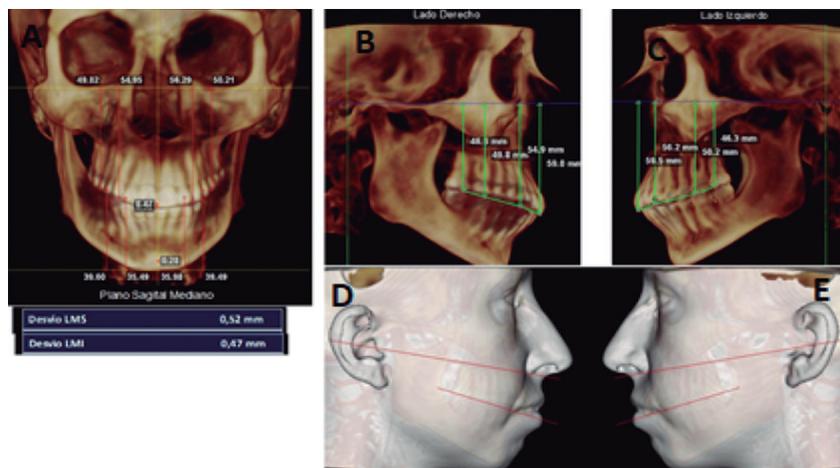


Figura 11. A) En el plano frontal se puede observar una leve desviación de la línea media superior e inferior B y C) Análisis del plano oclusal. Easy 3D. Se pueden observar varios planos oclusales. D y E) En la imagen inferior se observa el plano oclusal inclinado hacia abajo y adelante en relación al plano de Camper.

Tabla 1. Resultados Examen Easy 3D

Parámetro	Norma Clínica	Valor obtenido	Diagnóstico
°Plano Oclusal /PHF	8 -10° (H:11°, M: 9°)	Plano oclusal derecho: 17,89° Plano oclusal izquierdo: 17,71°	> Inclinación Horaria
IMPA	90 (± 3)	IMPA derecho: 108,20° IMPA izquierdo: 105,98°	> Incisivo Vestibularizado
°Plano Mandibular / PHF	Dentición Permanente: Mujer 22,7° (±4,3°)	Plano md derecho: 26, 88° Plano md izquierdo: 27,91°	Dentro de la norma con tendencia a crecimiento vertical
Ángulo Incisivo Superior / PHF	120° – 110°	Derecho: 110, 75° Izquierdo: 111,02°	En norma
Ángulo Interincisivo	130° (±6°)	Derecho: 114,17° Izquierdo: 115,10°	<Proinclinación
Resalte (Overjet)	2,5mm (±2,5mm)	OJ derecho: 2,18mm OJ izquierdo: 2,43mm	En norma
Sobremordida (Overbite)	2,5mm (±2,5mm)	OB derecho: 0,61mm OB izquierdo: 1,16mm	En norma
SNA	82° (±2)	82,63°	En norma
SNB	80° (±2)	76,93°	<Mandíbula Retruída
ANB	2° (±2)	5,7°	>Maxilar delante de la Mandíbula (Clase II Esquelética)
Eje Facial de Ricketts	90° (±3,5°)	85,5°	<Retroposicionamiento del Mentón. Padrón de Crecimiento Vertical
Altura Facial Inferior (ENA-Me)	Mujeres: 66,7mm(±4,1mm)	58,94mm	< Dimensión Vertical Disminuida
Altura Facial Total (N-Me)	105 – 120mm	117,64mm	En norma

Como resumen de diagnóstico ortodóntico tenemos: en el análisis facial una paciente simétrica, con perfil convexo, tercio inferior aumentado, cierre labial leve forzado, rotación posterior maxilar y mandibular y sonrisa gingival. Presenta un biotipo dolicofacial, clase II esquelética. En el análisis craneomorfofuncional se observa simétrica. En el análisis dentario, la paciente presenta clase I molar, protrusión incisiva inferior, resalte y sobrepase normales, torque alterado en molares y premolares.

En la vista lateral tridimensional se observa un patrón de crecimiento vertical, presenta un plano oclusal inclinado, incisivos vestibularizados y proinclinados, una mandíbula retruída, clase II esquelética y una dimensión vertical disminuida. (Tabla 1) Las imágenes anteroposteriores y anteroinferiores confirman una simetría facial con una leve desviación de la línea media superior e inferior.

En el análisis de la articulación temporomandibular se observa que los cóndilos están centrados, el cóndilo izquierdo presenta un quiste subcondral, sin sintomatología. Vía aérea normal.

Se planifica un tratamiento interdisciplinario primero consultando al disfuncionista por quiste subcondral. Ya que al ejercer presión intraarticular podría generar un problema degenerativo. En maxilar se planifica alinear, ordenar y nivelar desde 1.7 a 2.7, y se posicionarán dos miniplacas posteriores para paralelizar el plano oclusal con respecto al plano de Camper, y dos miniplacas anteriores, que en conjunto con las miniplacas posteriores nos van a permitir la impactación del maxilar superior. (Figura 12, Figura 13) En la mandíbula se realizará alineación y nivelación de 3.7 a 4.7 y dos miniplacas para anclaje esquelético en la zona posterior para realizar control vertical y un distalamiento mandibular.

Terminado el caso se recomienda usar ajuste oclusal con articulador post retiro. Como es una clase esquelética II con indicación quirúrgica, también se planifica hacer la impactación y distalamiento mandibular, y luego el avance, pero paciente no quiere la opción quirúrgica. Como tratamiento alternativo se planificará impactación con miniplacas y valorización de avance mandibular con autorotación y genioplastía.

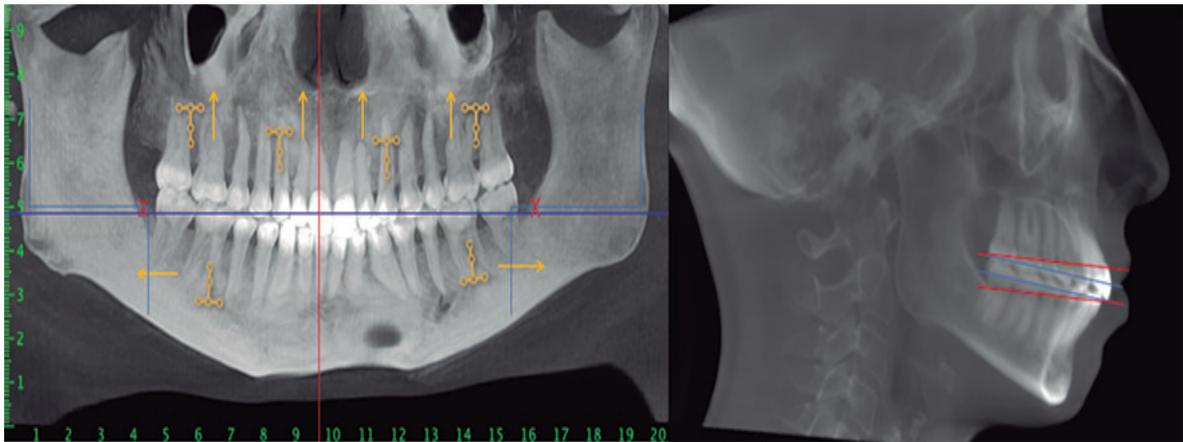
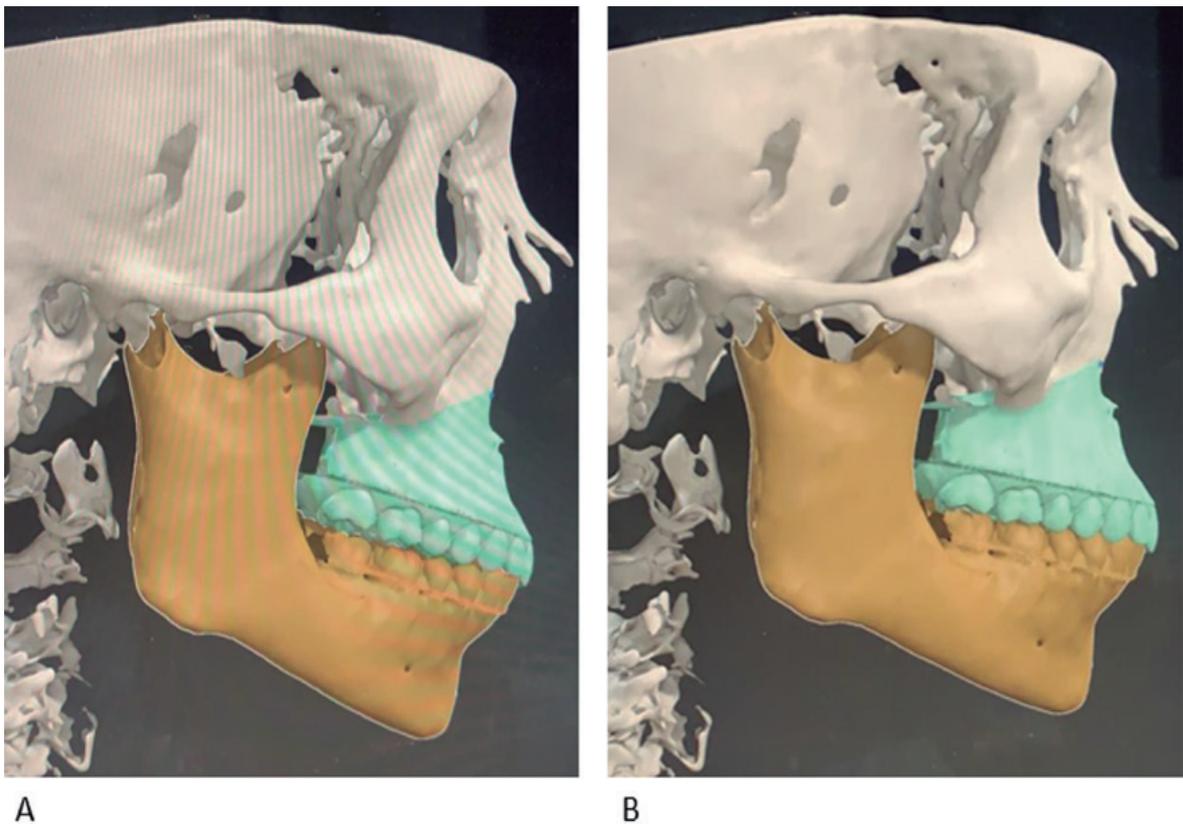


Figura 12. A: Planificación de tratamiento con miniplacas, B: Análisis de la inclinación del plano oclusal.

Se consulta con un cirujano maxilofacial ¿Qué pasaría con la mandíbula al impactar maxilar con miniplacas 4 milímetros? Lo que se busca con las miniplacas y esta impactación es que la mandíbula

logre una autorrotación. Se utiliza software donde se observan los resultados de este tratamiento de compensación con miniplacas, produciendo un avance mandibular. (Figura 14)



A

B

Figura 14. A) Imagen inicial sin impactación del maxilar
B) Imagen creada con software para evaluar la rotación mandibular posterior a la impactación de 4 milímetros del maxilar.

El cirujano sugiere complementar el tratamiento con una genioplastia, después del tratamiento con miniplacas

para mejorar la proyección del mentón y complementar este avance mandibular.

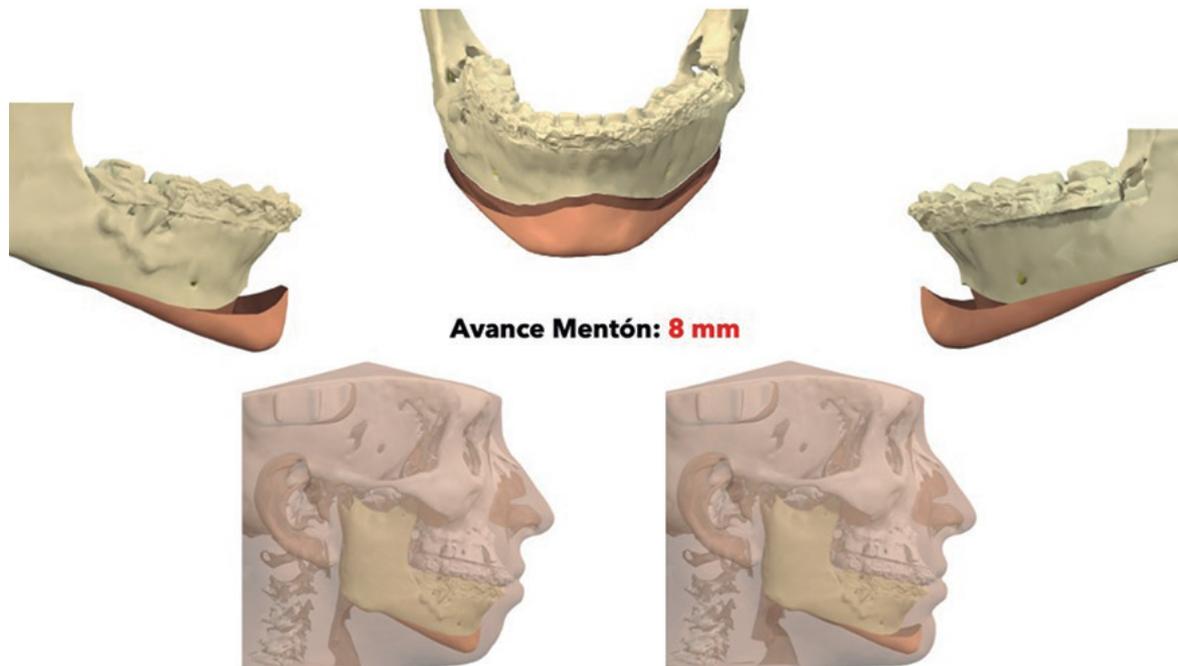


Figura 15. Terminada la impactación del maxilar. Planificación quirúrgica genioplastia. Se decide avance de 8 milímetros para lograr perfil armónico

Resultado del tratamiento

Se instalaron 6 miniplacas 2 Attis: antero superiores y 4 GAC: 2 postero superiores y 2 inferiores, bajo anestesia local, tres días después de la instalación de los aparatos de ortodoncia y fueron activadas 21 días después de su instalación. Los aparatos de ortodoncia utilizados corresponden a la prescripción de Ricketts 0,18" x 0,28" y de comenzó con un arco 0,016" de níquel titanio en ambos arcos. A los 28 días se cambió por un arco 0,016" x 0,016" níquel titanio en ambos arcos. Durante el tratamiento se observó un aumento de la inclinación bucal de los primeros molares superiores, con las cúspides palatinas en contacto con

las cúspides bucales del primer molar inferior, como efecto secundario de las fuerzas producidas al anclaje de las miniplacas. Para reducir este efecto se utilizaron elásticos verticales 1/8 bilaterales por 4 semanas y luego se instaló un arco 0,016" x 0,022" de acero superior e inferior. La paciente estuvo en tratamiento con miniplacas y aparatología durante 9 meses. Las miniplacas fueron retiradas al momento de realizar la cirugía de avance de mentón con anestesia general y los aparatos de ortodoncia fueron retirados 2 meses después. En las fotografías se puede observar el cambio de la sonrisa gingival donde ya no se encuentra en una posición alta, el cambio del perfil y la mejora en el cierre labial. (Fig 16-23)



Figura 16. Fotos extraorales a un mes de la activación de las miniplacas. A: Fotografía frontal labios en reposo, B: Fotografía frontal en sonrisa, C: Fotografía de perfil labios en reposo, D: Fotografía de perfil en sonrisa.

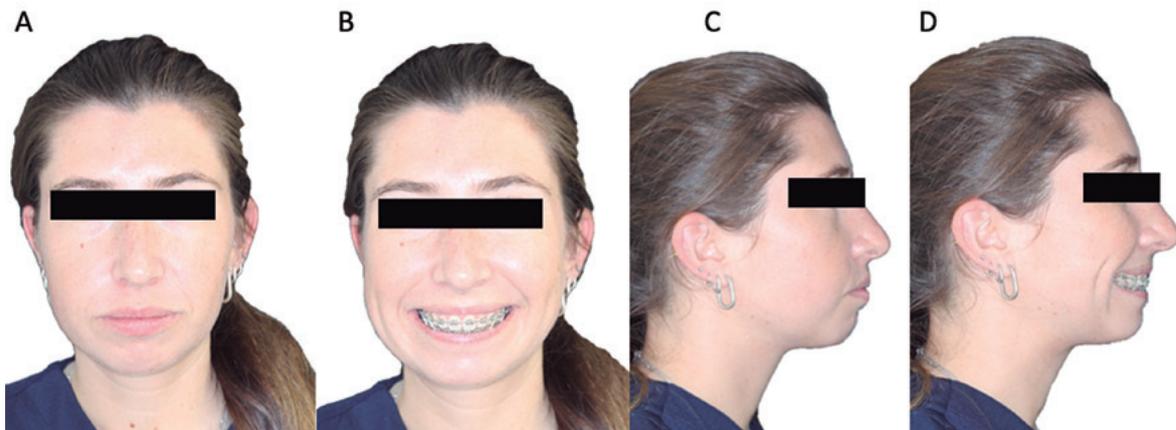


Figura 17. Fotos extraorales durante el tratamiento con miniplacas, fotos previas a procedimiento quirúrgico. Va disminuyendo sonrisa gingival y mejorando perfil. A: Fotografía frontal labios en reposo, B: Fotografía frontal en sonrisa, C: Fotografía de perfil labios en reposo, D: Fotografía de perfil en sonrisa.

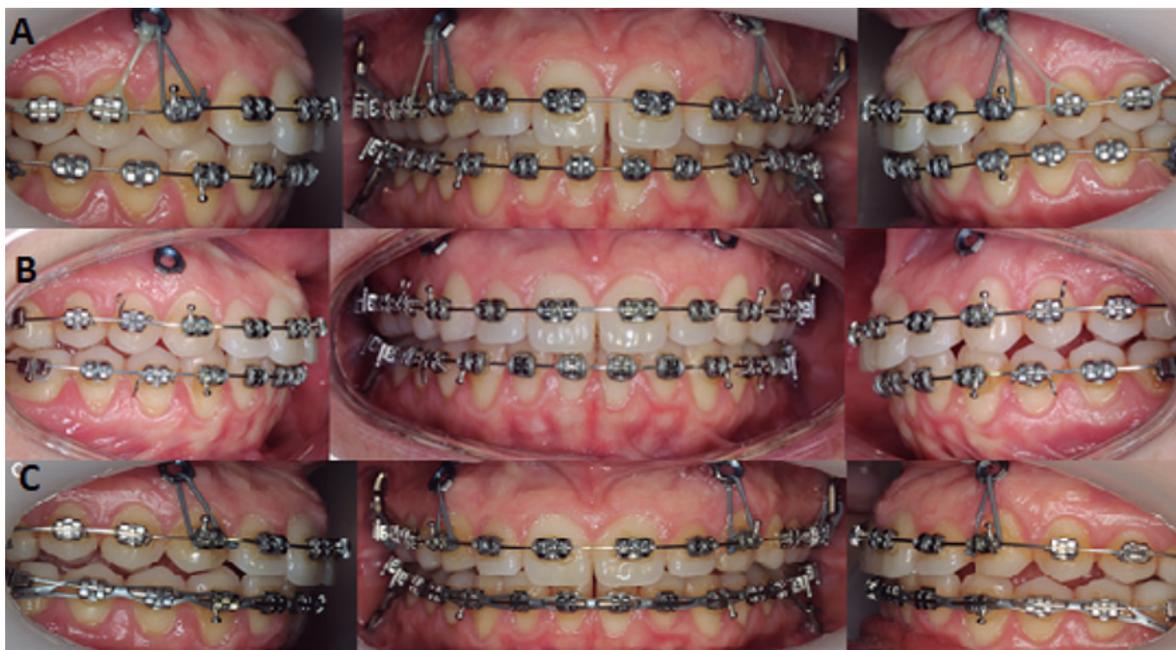


Figura 18. Fotos intraorales con activación de miniplacas. Se va paralelizando el plano oclusal. A: 1 mes de activación de las miniplacas, B: 4 meses de activación de las miniplacas, C: 6 meses de activación de miniplacas.



Figura 19. Fotos extraorales posterior a cirugía de mentón. 2 semanas post quirúrgico. A: Fotografía frontal labios en reposo, B: Fotografía frontal en sonrisa, C: Fotografía de perfil labios en reposo, D: Fotografía de perfil en sonrisa.



Figura 20. Fotos extraorales posterior a cirugía de mentón, 1 mes y medio post quirúrgico. A: Fotografía frontal labios en reposo, B: Fotografía frontal en sonrisa, C: Fotografía de perfil labios en reposo, D: Fotografía de perfil en sonrisa.



Figura 21. Fotos intraorales. Posterior a 9 meses de tratamiento con aparatos de ortodoncia. A: Fotografía lateral derecha, B: Fotografía frontal maximaintercuspidación, C: Fotografía lateral izquierda.



Figura 22. A-E: Transición fotografía frontal desde foto inicial hasta postquirúrgica. F-J: Transición fotografía de perfil desde foto inicial hasta postquirúrgica, C-H: Fotografías se observa avance del mentón anterior a la cirugía.



Figura 23. Análisis de Sonrisa. A-F: Resolución del motivo de consulta.

DISCUSIÓN

Lo que se ha buscado realizar en este caso para mejorar la sonrisa gingival y el plano oclusal es la impactación del maxilar superior utilizando dispositivos de anclaje esquelético temporales que funcionan como anclajes de ortodoncia absolutos,⁹ produciendo una autorrotación mandibular como consecuencia.

El tratamiento ortoquirúrgico, que normalmente consiste en osteotomía Lefort I con impactación posterior del maxilar o cirugía bimaxilar, se ha mostrado inestable, principalmente por recidiva vertical del maxilar asociada a reabsorción condilar post tratamiento.¹⁰

Al ser una paciente clase II esquelética el abordaje terapéutico debe considerar la cirugía ortognática, en caso de tratamiento con ortodoncia convencional sin el uso de miniplacas. En este caso se logró una impactación maxilar, rotación mandibular en sentido antihorario, disminución de la altura facial y el posicionamiento dental correcto.¹¹ Sin embargo, bajo ninguna circunstancia el uso ortodóntico u ortopédico de las miniplacas reemplaza o cambia la planificación de tratamiento de una cirugía ortognática.^{12,13}

Es por esto que en este caso se eligió utilizar una mecánica avanzada con miniplacas ya que nos ofrece grandes ventajas. Mediante el remodelado óseo intrusivo se consigue una corrección progresiva del plano oclusal y rotación mandibular en sentido antihorario, permitiendo una mejor adaptación muscular del paciente. El hecho de poder realizar los movimientos de intrusión y distalización simultáneamente permite, además, reducir el tiempo de tratamiento.¹⁰

Referencias Bibliográficas

- Durán F, Hormazábal F, Toledo X, Chang RH, González N, Sciaraffia P. Una Descripción General y Actualizada de Miniplacas y Minitornillos. Efectos Dentoalveolares y Esqueléticos. *Int J Odontostomat* [Internet]. 2020;14(1):136–46. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo-](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000100136)
- Alves CBC, Silva MAGS, Neto JV. The Use of Mini-Plates for the Treatment of a High-Angle, Dual Bite, Class II Malocclusion. *Turkish Journal of Orthodontics*. 2019;32(1):52–8.
- Tsui WK, Chua HDP, Cheung LK. Bone anchor systems for orthodontic application: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2012;41(11):1427–38.
- Nagasaka H, Sugawara J, Kawamura H, Kasahara T, Umemori M, Mitani H. A clinical evaluation on the efficacy of titanium miniplates as orthodontic anchorage. *Orthod Waves*. 1999;58:136–47.
- Choi BH, Zhu SJ, Kim YH. A clinical evaluation of titanium miniplates as anchors for orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;128(3):382–4.
- Takaki T, Tamura N, Yamamoto M, Takano N, Shibahara T, Yasumura T, Nishii Y, Sueishi K. Clinical study of temporary anchorage devices for orthodontic treatment--stability of micro/mini-screws and mini-plates: experience with 455 cases. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2010;51(3):151–63.
- Al-Dumaini AA, Halboub E, Alhammadi MS, Ishaq RAR, Youssef M. A novel approach for treatment of skeletal Class II malocclusion: Mini-plates-based skeletal anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2018;153(2):239–47.
- Rizzi RI, Portes MIP, Ertty E, Meloti F, An TL, Cardoso MA. Aesthetic perception of smile in long face pattern patients who underwent maxillary impaction with miniplates or orthognathic surgery. *Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2022;123(5):498–504.
- Nishimura M, Sannohe M, Nagasaka H, Igarashi K, Sugawara J. Nonextraction treatment with temporary skeletal anchorage devices to correct a Class II Division 2 malocclusion with excessive gingival display. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2014;145(1):85–94.
- Ertty E, Méndez-Manjón I, Suzy A, Gasque CA. Tratamiento ortodóntico da mordida aberta anterior com ancoragem esquelética com miniplacas: relato de caso com 6 anos de acompanhamento. *Revista clínica de Ortodontia* [Internet]. 2022;6:44–61. Disponible en: <http://ertty.com.br/3d-flip-book/tratamento-ortodontico-da-mordida/?lang=es>
- Silva E, Meloti F, Pinho S, Cardoso MA, Consolaro A. Biomecânica com miniplacas. *Rev Clín Ortod Dental Press* [Internet]. 2018;17(3):17–34.

Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/326025088_Biomechanica_com_miniplacas

12. Consolaro A. Miniplates and mini-implants: bone remodeling as their biological foundation. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2015;20(6):16–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.20.6.016-031.oin>
13. Sousa RLDS, Ertty E, Portes MIP, Meloti F, Cardoso MA. Miniplate Anchorage for Correction of Skeletal Anterior Open Bite in an Adult. *J Clin Orthod*. 2021;55(3):175–84.

Recibido: 24 agosto 2022

Aceptado: 28 octubre 2022