

TRATAMIENTO DE UNA MORDIDA ABIERTA ESQUELÉTICA MEDIANTE INTRUSIÓN MOLAR CON ALINEADORES Y MICROTORNILLOS

DAILY CLINIC

RESUMEN

Paciente adulta de 38 años de edad, acude a la consulta con una severa maloclusión de mordida abierta anterior, con la dimensión vertical aumentada, un biotipo dolicofacial y clase II dentaria y esquelética.

Tras rechazar la cirugía ortognática como primera opción de tratamiento, se realizó un tratamiento de ortodoncia compensatorio con alineadores transparentes junto con la colocación de cuatro microtornillos en la arcada maxilar para hacer un cierre de la mordida mediante intrusión molar y la consecuente anterorrotación mandibular.

Como resultado final, se consiguió realizar el cierre completo de la mordida, mejorando la oclusión, función y estética de la paciente, no solo a nivel dentario sino a nivel facial, mejorando el sellado labial, reduciendo la dimensión vertical y ganando proyección a nivel anterior de la mandíbula.

PALABRAS CLAVE

Mordida abierta, intrusión molar, microtornillos.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente mujer, de 38 años de edad, acude a la consulta para valorar un posible tratamiento de ortodoncia. Le gustaría mejorar su oclusión, su función masticatoria y la estética general de su sonrisa. Es médico de profesión y es conocedora de su situación bucodental. Sabe que su problema es de origen esquelético, pero nos demanda una solución no quirúrgica para mejorar en la medida de lo posible su situación actual.

Se decide realizar un estudio de ortodoncia completo para valorar su caso en profundidad, establecer una sincera comunicación con la paciente en cuanto a objetivos de tratamiento realistas, y ofrecerle el mejor plan de tratamiento acorde a sus expectativas y necesidades.

Haciendo un análisis extraoral, la paciente presenta un biotipo dolicofacial severo con hiperdivergencia de sus bases óseas, con ligera asimetría mandibular hacia el lado izquierdo y clase II esquelética con hipoplasia y posterorrotación mandibular.



Fig 1. Situación inicial. Fotografías extraorales. Se aprecia el biotipo dolicofacial con dimensión vertical aumentada, incompetencia labial y perfil convexo de clase II con posterorrotación mandibular.



Fig 2. Situación inicial. Fotografía intraoral frontal. Mordida abierta anterior completa, con apiñamiento dentario superior e inferior, compresión dentoalveolar de las arcadas y líneas medias no coincidentes.

Debido a este problema esquelético en el plano vertical y anteroposterior, la paciente presenta un perfil convexo sin apenas proyección anterior del mentón y una acusada incompetencia labial. En sonrisa, la paciente muestra la totalidad de la corona clínica de los dientes, y 2-3 mm de encía. (Fig 1).

En el análisis intraoral, observamos una maloclusión de mordida abierta anterior completa donde únicamente existen contactos oclusales en los segundos molares y parcialmente en los primeros, compresión y apiñamiento en ambas arcadas dentarias, oclusión en clase II dentaria bilateral siendo mayor en el lado izquierdo, y líneas medias dentarias no coincidentes.

Como problemas funcionales cabe destacar la interposición lingual que imposibilita una correcta deglución, fonación y función masticatoria. (Fig 2 y Fig 3).



Fig 3. Situación inicial. Fotografías intraorales de resalte y laterales. Clase II dentaria bilateral, mayor en el lado izquierdo que en el lado derecho y resalte aumentado. Se aprecia el hábito de deglución atípica por interposición lingual.

Analizando independientemente las arcadas dentarias, se observan ambas arcadas estrechas, con falta de desarrollo en el plano transversal, apiñamiento dentario con falta de espacio notable para el correcto posicionamiento de las piezas 23, 35, 44, 45 y los incisivos inferiores. (Fig 4).



Fig 4. Situación inicial. Fotografías oclusales superior e inferior.

En el análisis radiográfico, observamos la ausencia de cordales en la ortopantomografía. Al realizar los trazados cefalométricos en la telerradiografía lateral confirmamos un biotipo dolicofacial severo y clase II esquelética con posterorrotación mandibular (Fig 5).

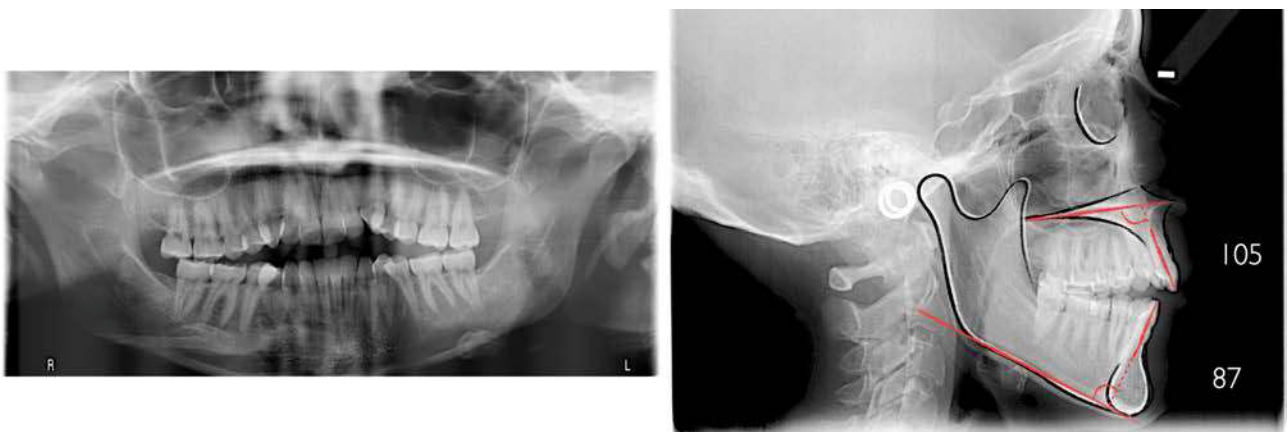


Fig 5. Radiografías iniciales. Ortopantomografía y radiografía lateral de cráneo.

PLAN DE TRATAMIENTO

Se decidió realizar un tratamiento de ortodoncia con el sistema de alineadores transparentes Invisalign. Se realizó una toma de registros digitales con escáner intraoral iTero para poder hacer una detallada planificación digital mediante el software ClinCheck (Fig 6).

Se realizó una primera planificación con 46 alineadores superiores e inferiores cuyo objetivo fue corregir completamente la mordida abierta anterior, corregir la oclusión de clase II, la nivelación completa del plano oclusal y solucionar el apiñamiento dentario.

El cierre de la mordida se planificó mediante la intrusión de los sectores posteriores, debido a la excesiva exposición inicial de encía en sonrisa. No se quisieron hacer prácticamente movimientos de extrusión de los dientes anteriores para no aumentar esta exposición gingival y no empeorar la estética de la sonrisa de la paciente.

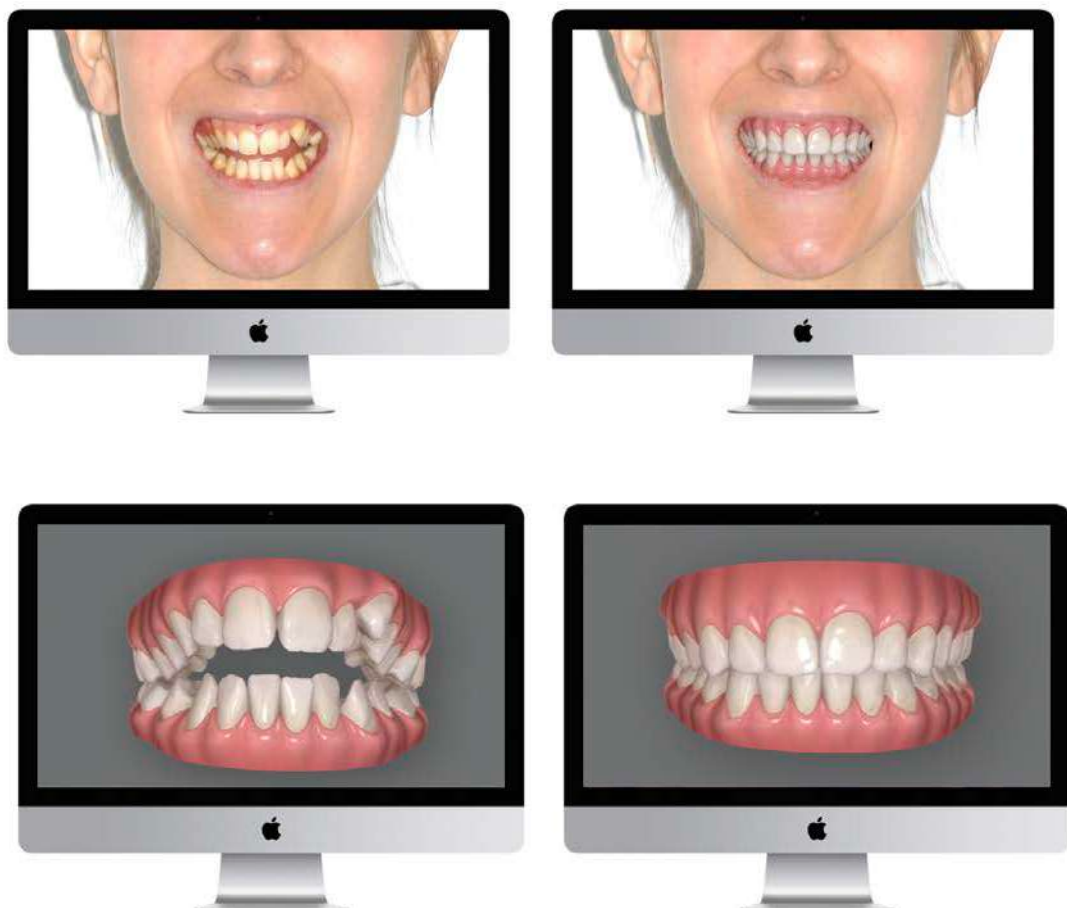


Fig 6. Planificación digital teniendo en cuenta la estética global de la sonrisa, controlando la exposición de dientes y encía inicial y final, haciendo el cierre anterior de la mordida mediante intrusión de los molares.

El objetivo de planificar esta intrusión molar fue favorecer indirectamente una anterorrotación mandibular para permitir el cierre de la mordida.

Para aumentar la predictibilidad de estos movimientos de intrusión en los sectores posteriores y favorecer la corrección de la mordida abierta anterior en este caso, se planificó la colocación de 4 microtornillos. 2 microtornillos por vestibular y 2 por palatino, todos ellos entre los primeros y segundos molares superiores, como elemento de anclaje temporal mediante el cual realizar la intrusión de los sectores posteriores con un vector de fuerza lo mas vertical y controlado posible, evitando así el volcamiento de las coronas hacia vestibular.

Puesto que en sentido anteroposterior, la paciente presentaba mayor clase II dentaria en su lado izquierdo que en el derecho, se planificó la colocación de los microtornillos una vez se hubieran distalado los molares del 2º cuadrante y no antes, con vistas a evitar posibles interferencias con sus raíces durante el movimiento dentario de estas piezas hacia distal (Fig 7).



Fig 7. Momento en el que se ha producido la distalización completa de las piezas 26 y 27. Es en este momento en el que se decidió hacer la colocación de los microtornillos.

Estando en una situación simétrica en la arcada superior y habiéndose distalado correctamente las piezas 26 y 27, se procedió a la colocación de los 4 microtornillos. Estos fueron utilizados como elementos de anclaje temporal directo unidos a botones de cementado directo en los 4 molares mediante cadenas elastoméricas. (Figs 8, 9 y 10).



Fig 8. Colocación del microtornillo vestibular en el segundo cuadrante, entre las pieza 26 y 27, a nivel de la línea mucogingival, con una inclinación de 45° hacia apical.



Fig 9. Colocación del microtornillo vestibular en el primer cuadrante, entre las pieza 16 y 17, de la misma manera, a nivel de la línea mucogingival, con una inclinación de 45° hacia apical.



Fig 10. Tracción directa desde los microtornillos a dos botones de cementado directo en las superficies vestibulares de los molares superiores mediante cadenas elastoméricas.



Fig 11. Colocación de los dos microtornillos palatinos, de un tamaño ligeramente mayor en longitud debido al mayor grosor de la mucosa palatina en comparación a la encía vestibular.

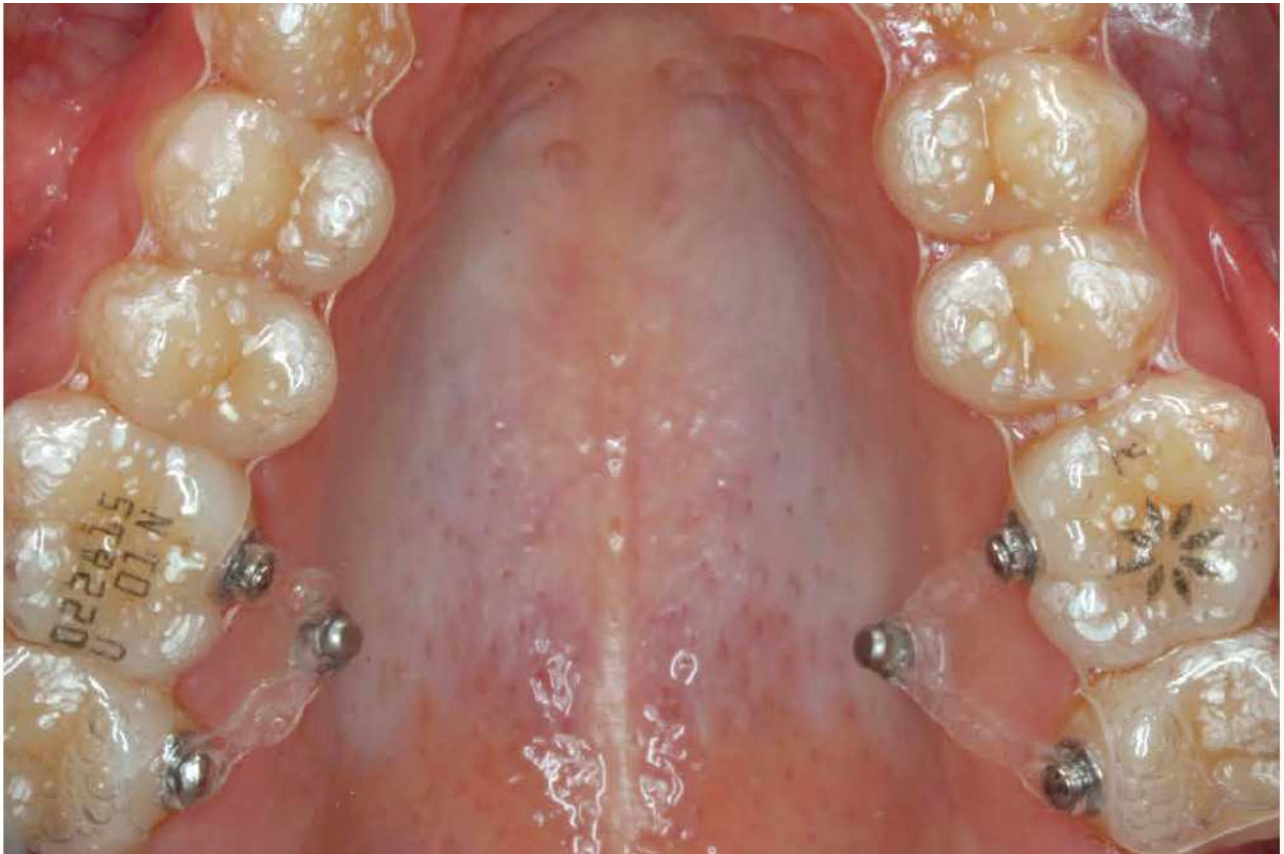


Fig 12. *Tracción directa desde los microtornillos palatinos a botones de cemento directo en las superficies palatinas de los molares superiores mediante cadenas elastoméricas.*

En la arcada inferior, se planificó una ligera reducción interproximal (stripping) de 0,3mm desde distal del primer premolar derecho a distal del primer premolar izquierdo, con el fin de controlar la protrusión de los incisivos inferiores al solucionar el apiñamiento.

La colocación de los microtornillos vestibulares se realizó con una angulación de 45° con respecto al plano oclusal, insertándolos en la línea mucogingival. Las dimensiones escogidas fueron 10mm de longitud y 2mm de diámetro.

La colocación de los microtornillos palatinos se realizó también con una angulación de 45° con respecto al plano oclusal y a una distancia de 4mm con respecto al margen gingival de los molares. La dimensión escogida de estos microtornillos fue ligeramente mayor en longitud que los utilizados en vestibular (12mm), con un diseño específico 2mm más largo en el cuello debido al mayor grosor de la mucosa palatina en comparación a la encía vestibular (Fig 11 y 12).

La carga de los microtornillos se realizó de manera inmediata con fuerzas ligeras con cadenas elásticas activadas suavemente y reposicionadas por unas nuevas en cada revisión mensual.

Después de la primera etapa de 46 alineadores los resultados fueron favorables, se cerró considerablemente la mordida a nivel anterior y mejoró sustancialmente el alineamiento y la coordinación de ambas arcadas dentarias. No obstante, las líneas medias dentarias aún no eran coincidentes, y la nivelación del plano oclusal, sobre todo a nivel de los caninos, no era la adecuada, existiendo aún una ligera mordida abierta lateral an ambos lados (Fig 13).

Es por ello que se decidió hacer una segunda etapa con una nueva planificación digital para conseguir acercarnos a los objetivos marcados en nuestro diagnóstico y plan de tratamiento inicial.



Fig 13. Resultados clínicos obtenidos después de la primera etapa de tratamiento. Se decide hacer una nueva etapa de refinamiento con alineadores adicionales para seguir con el cierre de la mordida, mejorar el alineamiento, nivelación del plano oclusal y centrado de las líneas medias.

Se mantuvieron a lo largo de esta segunda etapa los 4 microtornillos para continuar con la intrusión de los sectores posteriores y conseguir la mayor sobremordida posible a nivel anterior. Se planificó un desarrollo adecuado de las arcadas a nivel transversal haciendo una expansión controlada de ambas arcadas, y se perfeccionó el alineamiento y nivelación del plano oclusal.

Esta segunda etapa de tratamiento constó de 32 alineadores activos superiores e inferiores. Al finalizar esta etapa, se decidió la retirada de los 4 microtornillos y, tras el análisis de la situación en este momento de tratamiento se decidió hacer una tercera y última planificación para la fabricación de nuevos alineadores con el fin de conseguir un mayor grado de perfeccionamiento en el detallado y acabado del caso (Fig 14)..



Fig 14. Resultados clínicos obtenidos después de la segunda etapa de tratamiento. Los resultados cada vez van siendo mejores en cuanto a nivelación del plano oclusal, pero falta asentamiento posterior. Se decide hacer una nueva etapa de refinamiento con alineadores adicionales para perfeccionar el centrado de líneas medias y un correcto asentamiento a nivel de caninos y premolares.

En esta tercera fase de tratamiento fue necesaria la colocación de botones en las superficies vestibulares de los premolares y primeros molares, para el uso de elásticos intermaxilares nocturnos con componente vertical para alcanzar un correcto asentamiento y una oclusión estable (Figs 15 y 16).

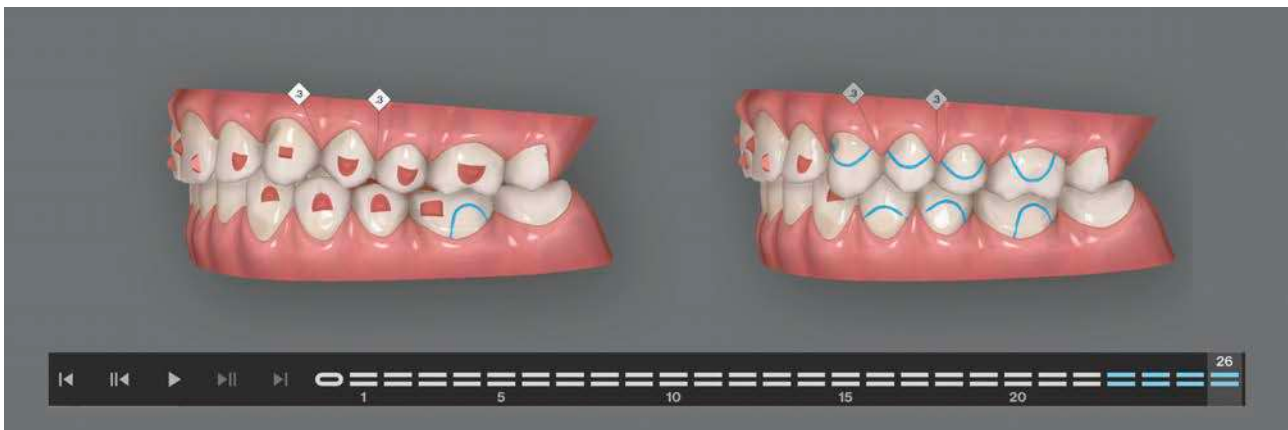


Fig 15. Planificación digital donde solicitamos movimientos de extrusión en caninos y premolares y añadimos recortes vestibulares en los alineadores para permitir la colocación de botones de cementado directo para el uso de elásticos intermaxilares de asentamiento con componente vertical.



Fig 16. Elásticos intermaxilares de asentamiento, de uso nocturno, con componente vertical, para lograr una correcta finalización.

RESULTADOS

El tratamiento de ortodoncia completo tuvo una duración de 22 meses.

Los resultados clínicos obtenidos a nivel intraoral se aprecian en las fotografías comparativas desde las diferentes vistas (Figs 17,18,19, 20, 21 y 22).



Fig 17. Vista frontal. Comparativa inicio / final.



Fig 18. Vista de resalte. Comparativa inicio / final.



Fig 19. Vista lateral derecha. Comparativa inicio / final.



Fig 20. Vista lateral izquierda. Comparativa inicio / final.



Fig 21. Vista oclusal superior. Comparativa inicio / final.



Fig 22. Vista oclusal inferior. Comparativa inicio / final.

Se produjeron cambios muy notables a nivel facial fruto de la intrusión molar y de la anterorrotación mandibular, consiguiendo un mejor sellado labial y una mayor proyección anterior del mentón (Figs 23,24,25 y 26).

Analizando la sonrisa inicial y final puede apreciarse el control de la exposición gingival, como ésta no ha aumentado con el cierre de la mordida abierta anterior, debido a la prácticamente nula extrusión de los incisivos, al haberse producido este cierre mayoritariamente por la intrusión molar y la anterorrotación mandibular.

A nivel radiográfico y en las superposiciones también se aprecia el cierre de la mordida por la intrusión molar y anterorrotación mandibular, una mejoría en la angulación de los incisivos, en el sellado labial y perfil facial. (Figs 27, 28 y 29).



Fig 23. Comparativa de fotos extraorales frontales en sellado labial.



Fig 24. Comparativa de fotos extraorales frontales en sonrisa. Se aprecia como no ha aumentado la exposición gingival.



Fig 25. Comparativa de fotos extraorales de perfil en sellado.



Fig 26. Comparativa de fotos extraorales de perfil en sonrisa.

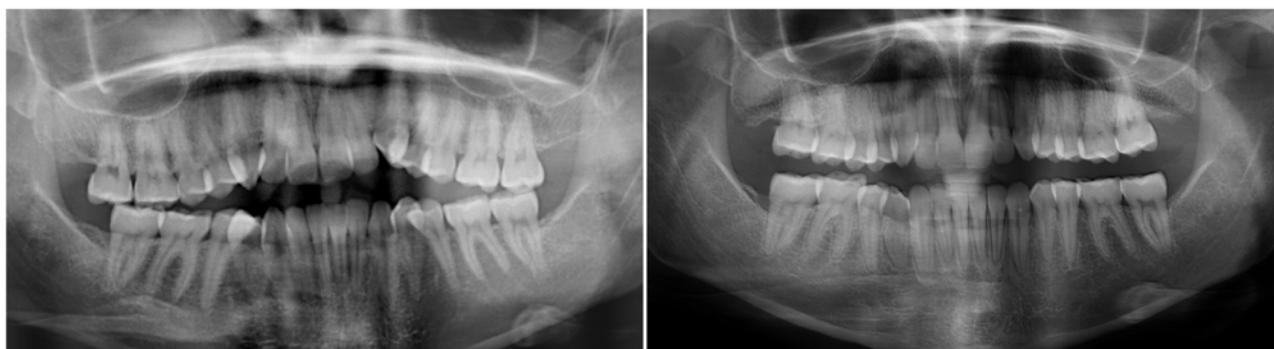


Fig 27. Comparativa de las ortopantomografías.

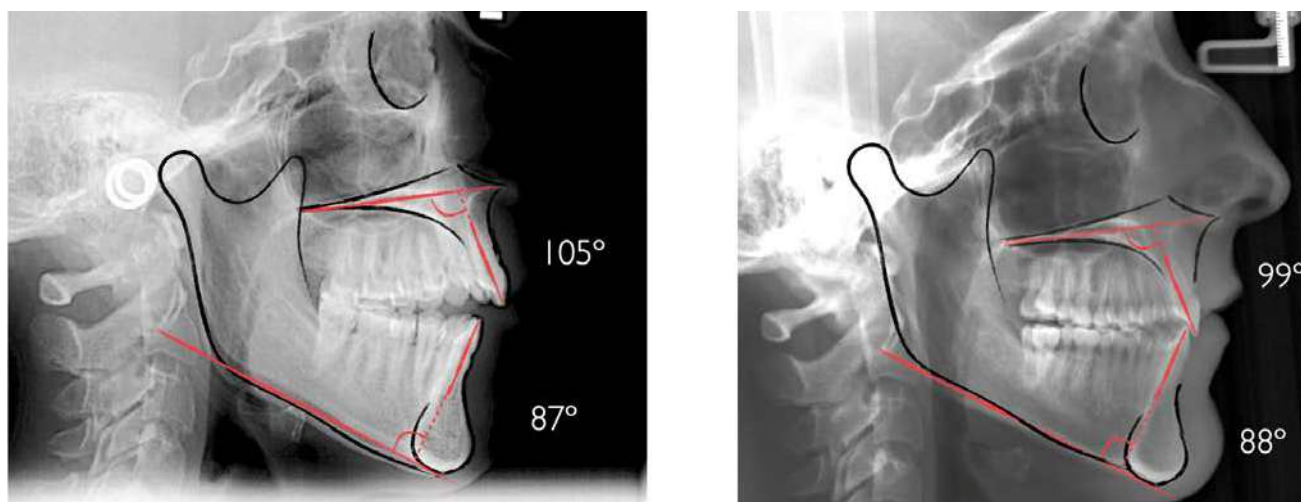


Fig 28. Comparativa de las radiografías laterales de cráneo y de la angulación de los incisivos..

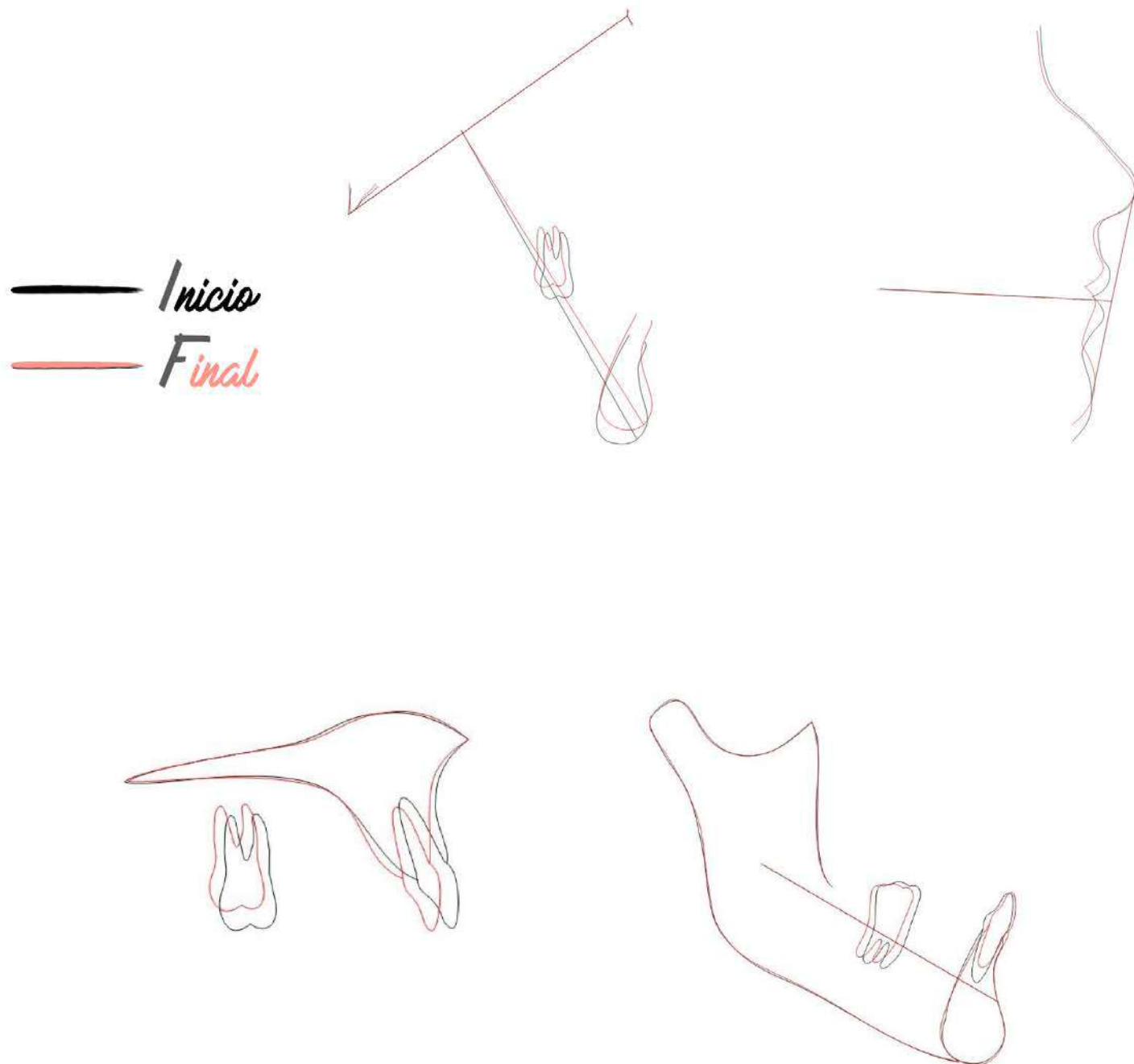


Fig 29. Superposiciones dentales de Ricketts. Se aprecia una notable anterorrotación mandibular, intrusión del molar superior y los cambios en el perfil blando facial.

CONCLUSIONES Y RELEVANCIA CLINICA

El tratamiento ortodóncico de las mordidas abiertas mediante intrusión molar con la ayuda de microtornillos como dispositivos de anclaje temporal, es una alternativa eficiente en el tratamiento de maloclusiones en pacientes con biotipo dolicofacial y una exposición gingival aumentada donde no se permita la extrusión de los incisivos, con vistas a no empeorar su estética facial y de su sonrisa.

La anterorrotación mandibular conseguida de manera indirecta a la intrusión de los sectores posteriores ayuda a mejorar la proyección anterior del mentón, muy útil sobre todo en pacientes con clase II de causa mandibular.

La cirugía ortognática de los maxilares es el tratamiento de elección en los pacientes con maloclusiones donde el mayor componente y el origen del problema es esquelético.

No obstante, en pacientes que rechazan esta terapéutica, gracias a los avances tecnológicos, un exhaustivo diagnóstico y una correcta planificación, podemos mejorar la situación y la calidad de vida de muchos de ellos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vela-Hernández A, López-García R, García-Sanz V, Paredes-Gallardo V, Lasagabaster-Latorre F. Nonsurgical treatment of skeletal anterior open bite in adult patients: Posterior build-ups. *Angle Orthod*. 2017 Jan;87(1):33-40. doi: 10.2319/030316-188.1. Epub 2016 Jul 19. PMID: 27434615; PMCID: PMC8388603.
2. Alsafadi, A.S., Alabdullah, M.M., Saltaji, H. *et al*. Effect of molar intrusion with temporary anchorage devices in patients with anterior open bite: a systematic review. *Prog Orthod*. **17**, 9 (2016). <https://doi.org/10.1186/s40510-016-0122-4>
3. Baek MS, Choi YJ, Yu HS, Lee KJ, Kwak J, Park YC. Long-term stability of anterior open-bite treatment by intrusion of maxillary posterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010;138(4):396 e1–9.

4. Lopez-Gavito G, Wallen TR, Little RM, Joondeph DR. Anterior open-bite malocclusion: a longitudinal 10-year postretention evaluation of orthodontically treated patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1985;87(3):175–86.
5. Schudy FF. Vertical growth versus anteroposterior growth as related to function and treatment. *Angle Orthod.* 1964;34(2):75–93.
6. Lowe AA. Correlations between orofacial muscle activity and craniofacial morphology in a sample of control and anterior open-bite subjects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1980;78(1):89–98.
7. Saltaji H, Flores-Mir C, Major PW, Youssef M. The relationship between vertical facial morphology and overjet in untreated class II subjects. *Angle Orthod.* 2012;82(3):432–40.
8. Park HS, Kwon OW, Sung JH. Nonextraction treatment of an open bite with microcrew implant anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(3):391–402
9. Kuroda S, Sakai Y, Tamamura N, Deguchi T, Takano-Yamamoto T. Treatment of severe anterior open bite with skeletal anchorage in adults: comparison with orthognathic surgery outcomes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132(5):599–605.
10. Kucera J, Marek I, Tycova H, Baccetti T. Molar height and dentoalveolar compensation in adult subjects with skeletal open bite. *Angle Orthod.* 2011;81(4):564–9.
11. Uribe F, Nanda R. Management of open bite malocclusion. In: Nanda R, editor. *Biomechanics and esthetic strategies in clinical orthodontics*. St Louis: Elsevier; 2005. p. 156–76.
12. Bjork A. Prediction of mandibular growth rotation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1969;55(6):585–99.
13. Nahoum HI. Vertical proportions: a guide for prognosis and treatment in anterior open-bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1977;72(2):128–46