

Caso clínico tratado con sistema de alineadores removibles

Autoras: Od. María Eugenia Di Giano* y Dra. Andrea Erica Bono**



* Especialista en Ortodoncia. Jefa de Clínica de Diplomatura en Alineadores de la Sociedad Argentina de Ortodoncia (SAO). Miembro de Comisión Directiva de la Sociedad Argentina de Ortodoncia con Alineadores (SAOA).

** Especialista en Ortodoncia. Titular de la asignatura Mecánica de Tratamiento en la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Especialista en el Tratamiento de las Patologías de la ATM en la Universidad Católica de Salta (UCASAL). Doctora en Odontología (UNLP).

RESUMEN

Paciente de 35 años de edad, sexo femenino, con Clase II esquelética. Dolicofacial. Clase I molar derecha y III izquierda, y Clase I canina derecha y III izquierda. Ausencia de incisivo central inferior izquierdo. Desviación mandibular hacia la derecha. Mordida invertida derecha de las piezas dentarias 1.4-1.5 y 4.4-4.5.

El tratamiento se realizó con un sistema de alineadores estéticos y removibles en ambos maxilares. Clínicamente, el desarrollo del tratamiento fue cotejado con el plan de secuencia de tratamiento propuesto (*renders*). El *render* es una imagen digital que se crea a partir de un modelo 3D realizado con un *software* especializado, cuyo objetivo es dar una apariencia realista en las distintas perspectivas del modelo. En la primera etapa de tratamiento, se planificó corregir la mordida invertida derecha y mejorar la posición de los incisivos inferiores con el fin de que la línea superior coincida con la mitad de la pieza dentaria 41; mientras que en la segunda etapa, se llevó a cabo el asentamiento de las llaves caninas.

Al finalizar el tratamiento, se observó corrección del problema transversal del maxilar superior. El desvío mandibular se mantuvo.

INTRODUCCIÓN

Debido a las demandas de estética actuales, se han desarrollado en los últimos años, sistemas de alineación dentaria que utilizan alineadores transparentes y removibles. El tratamiento consta de una serie de alineadores. Cada uno de ellos debe ser utilizado 22 horas por día durante 3 semanas según el caso, ya que los tiempos de tratamiento varían según el diagnóstico y plan de tratamiento, pudiendo retirarse únicamente para las comidas principales. Cada nuevo juego de alineador trae consigo un nuevo movimiento.

En un principio, estos sistemas se utilizaban para tratar casos de baja complejidad, como las alineaciones dentarias leves. En la actualidad, se pueden tratar casos de mediana y alta complejidad, planificando no solo resoluciones de tipo estéticas sino, también, funcionales.

Son varias las ventajas que ofrecen los sistemas de alineación dentaria con alineadores. En primer lugar, la estética para el paciente, ya que la presencia del alineador en boca es muy poco notoria. También, la confortabilidad brindada por la posibilidad de ser removido para la higiene y la alimentación. Otra ventaja es la ausencia de reacción durante los movimientos dentarios, como se produce en la ortodoncia convencional, debido a que las piezas dentarias se mueven individualmente. De esta manera, se puede planificar un tratamiento donde el movimiento se encuentre circunscripto a determinadas piezas dentarias. El resto de las mismas se encontrará incluido en los alineadores, aunque no recibirá movimiento, actuando como elemento de anclaje.

A continuación, se presentará el siguiente caso clínico tratado con un sistema de alineadores estéticos y removibles.

MATERIALES Y MÉTODOS

- Anamnesis del paciente: la paciente no presentaba patologías sistémicas.
- Examen facial: se realizó el examen facial, en donde se observó un perfil levemente convexo (*figura 1*). Los tercios faciales estaban equilibrados (*figura 2*). En la vista frontal, en reposo y en sonrisa, se apreció una desviación mandibular hacia la derecha. (*Fig. 3*)



Fig. 1: Foto de perfil derecho.



Fig. 2: Foto de frente en reposo.



Fig. 3: Foto de frente en sonrisa.

- Examen de las arcadas: el análisis transversal determinó la presencia de mordida invertida del lado derecho. La misma incluía las piezas dentarias 1.4-1.5 y 4.4-4.5. El análisis vertical resultó en un entrecruzamiento vertical (*overbite*) en norma. (Fig. 4)

Por último, en el análisis sagital, se observó la relación molar de Clase I derecha y III izquierda,

y de Clase I canina derecha y III izquierda. El *overjet* se presentó aumentado. (Figs. 5 y 6)

El análisis de los arcos dentarios determinó la ausencia de una correcta forma de ambas arcadas y leve apiñamiento en la arcada superior, con ausencia de las piezas dentarias 1.8 y 2.8. En la arcada inferior se observó ausencia de las piezas dentarias 3.1 y 3.7 y leve apiñamiento. (Figs. 7 y 8)



Fig. 4: Foto intraoral de frente en oclusión.



Fig. 5: Foto intraoral lateral derecha.



Fig. 6: Foto intraoral lateral izquierda.



Fig. 7: Foto intraoral oclusal superior.



Fig. 8: Foto intraoral oclusal inferior.

- Examen radiográfico: en la radiografía panorámica, se observa ausencia de las piezas dentarias 3.1 y 3.7, y retención de las

piezas dentarias 4.8 (posición vertical) y 3.8 (posición horizontal). (Fig.9)



Fig. 9: Radiografía panorámica.

- Análisis cefalométrico: se utilizó una telerradiografía lateral de cráneo en oclusión habitual y el cefalograma de Ricketts (32 factores). El análisis cefalométrico en sentido sagital (anteroposterior) indica una Clase II esquelética (convexidad facial aumentada: 3,2 mm y profundidad facial disminuida: 82°), con un maxilar inferior corto (longitud del cuerpo mandibular: 56,6 mm). El Vert de Ricketts, que es el

coeficiente de variación, denota una biotipología dolicofacial (Vert: -1,0). El ángulo interincisivo se presenta aumentado debido a la retroinclinación de los incisivos superiores e inferiores. El *overjet* se presenta aumentado (5,3 mm) y la posición del incisivo superior, adelantada (protruido), con respecto al plano A-Po (8 mm). (Figs. 10 y 11)

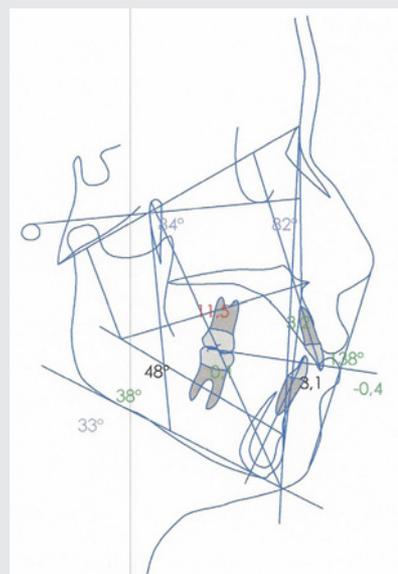


Fig. 10: Telerradiografía lateral de cráneo y trazado cefalométrico de Ricketts (32 factores).

Paciente		Sexo: Mujer		Edad Dental: 35A 9M	
Cefalometría Lateral		Fecha: 05/04/2016			
Análisis de Ricketts					
Problema Dentario					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Relación Molar	0.1	-3.0 ± 3.0	3.1	x	Clase II Dental
Relación Corina	2.0	-2.0 ± 3.0	4.0	x	Clase II Dental
Overjet	5.3	2.5 ± 2.5	2.8	x	Positivo
Overbite	3.8	2.5 ± 2.5	1.3		Normal
Edición II	2.2	1.3 ± 2.0	1.0		Normal
Angulo Intelectivo	138°	132° ± 4°	6°	x	Aument.
Problema Esquelético					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Convergencia	3.2	0.2 ± 2.0	3.0	x	Clase II Osea
Altura Facial Inferior	48°	47° ± 4°	1°		Mesofacial
Problema Dento-Esquelético					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Posición Molar Superior	11.5	21.0 ± 3.0	-9.5	xxxx	Clase III
Protrusión II	3.1	1.8 ± 2.3	2.1		Normal
Protrusión IS	8.3	3.5 ± 2.3	4.8	xxx	Protrusión
Inclinación II	18°	22° ± 4°	-4°		Normal
Inclinación IS	24°	28° ± 4°	-4°	x	Linguo-versión
Alteración Plano Oclusal	0.9	4.5 ± 3.0	-3.6	x	860
Inclinación Plano Oclusal	22°	27° ± 4°	-4°	x	Rotación Antihoraria
Problema Estético					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Protrusión Labial	-0.4	-3.8 ± 2.0	3.4	x	Protrusión Labial
Longitud Labio Superior	22.5	24.7 ± 2.0	-2.2		Diminuido
Curvatura Labial a Plano Oclusal	-4.0	-2.4 ± 2.0	-1.4		Normoposición
Problema Delineante					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Profundidad Facial	82°	90° ± 3°	-8°	xxx	Dólcofacial
Eje Facial	84°	90° ± 3°	-6°	xxx	Dólcofacial
Carro Facial	60°	48° ± 4°	12°		Mesofacial
Angulo Plano Mandibular	33°	23° ± 4°	10°	xxx	Dólcofacial
Profundidad Maxilar	85°	90° ± 3°	-5°	x	Retrognatia
Altura Maxilar	59°	58° ± 3°	2°		Normal
Inclinación Plano Pratal	5°	14° ± 4°	-9°	x	Rotación Horaria
Estructura Interna					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Deflexión Craneal	25°	29° ± 3°	-4°	x	Dolicocefálico
Longitud Craneal	50.0	42.2 ± 2.5	7.2	xxxxx	Clase II
Altura Facial Posterior	53.7	42.2 ± 3.0	11.0	xxx	Dolicocefálico
Posición Rama Ascendente	72°	74° ± 3°	-2°		Retrognatia
Localización del Palton	-35.8	-43.8 ± 2.2	8.0	xxxx	Prognatia
Arco Mandibular	36°	31° ± 4°	5°	x	Prognatia
Long. Cuerpo Mandibular	56.5	79.4 ± 2.7	-22.8	xxxxxx	Diminuido

Paciente: Andrea De Bandi		Fecha: 05/04/2016		Edad Dental: 35A 9M		Sexo: Mujer	
Análisis de Ricketts		Cefalometría Lateral		Pretratamiento		Vert: -1.0 Dólco Facial.	
Cefalometría Fecha: 05/04/2016							
Nombre Medida	Valor	Media	Vert	Tipo	DÓLICO	MESO	BRAQUI
Eje Facial	83,9	90,0	-2,0	DÓLICO			
Profundidad Facial	81,8	89,7	-2,6	DÓLICO			
Angulo Plano Mandibul	32,7	23,3	-2,1	DÓLICO			
Altura Facial Inferior	47,6	47,0	-0,1	MESO			
Arco Mandibular	38,5	30,5	2,0	BRAQUI			

Fig. 11: Análisis y cefalometría de Ricketts.

Objetivos de tratamiento

Los objetivos de tratamiento consistieron en lograr la alineación y nivelación de ambas arcadas, corregir la mordida invertida derecha, mejorar el *overjet* y lograr la llave I canina izquierda. Por último, mejorar la posición de incisivos inferiores, con el fin de que la línea media superior coincida con la mitad de la pieza dentaria 4.1. El desvío mandibular no se corregirá.

Plan de tratamiento

El tratamiento se realizó con un sistema de alineadores estéticos y removibles. Cada juego de alineador fue utilizado durante 22 horas por día, por 3 semanas. Luego, fueron sustituidos por un nuevo juego de alineadores, que lleva consigo el siguiente movimiento. El plan de tratamiento se desarrolló en una primera etapa con 12 alineadores y en una segunda etapa, con 11 alineadores.

Para la arcada superior se planificó, en una primera etapa, alineación, expansión del sector lateral derecho (piezas dentarias 1.5-1.4 y

1.3), con el objetivo de corregir la mordida invertida; retrusión a expensas de *stripping* del sector anterior para mejorar el *overjet*, y rotación de la pieza dentaria 2.5. En tanto que para la arcada inferior, alineación, compresión del sector lateral derecho (piezas dentarias 4.5-4.4 y 4.3) y corrimiento del sector anterior hacia la izquierda a expensas de *stripping*, con el objetivo de que la mitad de la pieza dentaria 4.1 coincidiera con la línea media superior.

Por medio de la comparación entre la situación clínica inicial (*figuras 12*) y la final con los *renders* (*figuras 13*) fue posible prever el final del tratamiento, así como también co-tejar el curso del mismo. Cada *render*, que se corresponde con un alineador determinado, debe reflejar con exactitud los cambios clínicos que se van sucediendo. Así, el *render* se convierte en una guía y herramienta sumamente efectiva para comparar el avance del tratamiento.

Figs. 12: *Renders* iniciales en comparación con la situación clínica inicial (pretratamiento).

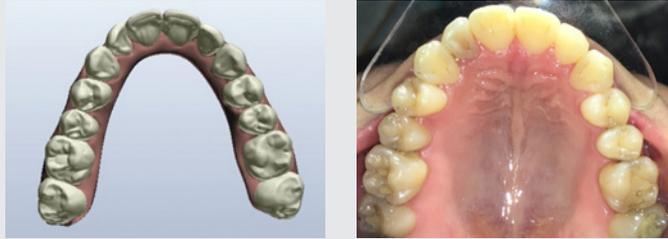


Fig. 12.1: *Render* inicial oclusal superior y arcada superior inicial (vista oclusal).



Fig. 12.2: *Render* inicial oclusal inferior y arcada inferior inicial (vista oclusal).



Fig. 12.3: *Render* inicial frontal en oclusión y foto frontal en oclusión inicial.

Figs. 13: *Renders* finales de la primera etapa en comparación con la situación clínica final (fin de la primera etapa).



Fig. 13.1: *Render* final oclusal superior y arcada superior final (vista oclusal).



Fig. 13.2: *Render* final oclusal inferior y arcada inferior final (vista oclusal).



Fig. 13.3: Render final frontal en oclusión y foto frontal en oclusión final.

Para la segunda etapa de tratamiento, el plan consistió en mejorar la forma de ambas arcadas dentarias, con una leve retrusión remanente del sector anterosuperior; completar la alineación de ambas arcadas, con la corrección de las rotaciones de premolares y de la pieza dentaria 1.2 principalmente; conservar la clase canina

derecha e izquierda, y lograr el asentamiento correcto del sector derecho, con la compresión final del sector inferior y la expansión final del superior. Al terminar el tratamiento, fue posible la visualización comparativa con los *renders*, para constatar que el objetivo del tratamiento propuesto había sido cumplido. (Figs. 14)

Figs. 14: Resultados clínicos finales reflejados con exactitud en los *renders* finales.



Fig. 14.1: Render final oclusal superior y arcada superior final (vista oclusal).



Fig. 14.2: Render final oclusal inferior y arcada inferior final (vista oclusal).



Fig. 14.3: Render final frontal en oclusión y foto frontal en oclusión final.

Al finalizar el tratamiento, se colocaron como contenciones, placas termoformadas removi-

bles de 0,4 de pulgada de espesor en ambos maxilares.

RESULTADOS

La duración del tratamiento fue de 18 meses, en los que se lograron los objetivos propuestos. Se observan ambas arcadas con correcta forma curvada, con retrusión del sector anterosuperior, con lo que se obtuvieron mejoras en el *overjet*. Corrección de la mordida cruzada derecha. A nivel dentario, se han conservado Clase I canina derecha e izquierda. En la

foto final de frente, se observa que el desvío mandibular hacia la derecha se mantiene, debido a que la corrección del mismo no era un objetivo del tratamiento. La paciente se encuentra satisfecha y conforme con los logros obtenidos, en especial, con las mejoras en la estética de la sonrisa. (Figs. 15)

Figs. 15: Fotos finales extraorales e intraorales.



Fig. 15.1: Intraoral lateral derecha.



Fig. 15.2: Intraoral frontal.



Fig. 15.3: Intraoral lateral izquierda.



Fig. 15.4: Intraoral oclusal superior.



Fig. 15.5: Intraoral oclusal inferior.



Fig. 15.6: Foto de frente en reposo.



Fig. 15.7: Foto de perfil derecho.



Fig. 15.8: Foto de frente en sonrisa.



Fig. 15.9: Radiografía panorámica final.

DISCUSIÓN

Los alineadores removibles permiten corregir malposiciones dentarias individuales en los tres sentidos del espacio: rotaciones, *tips*, torques, extrusiones e intrusiones. En el caso clínico presentado anteriormente, se constata que las malposiciones individuales fueron resueltas, así como también lo fueron las maloclusiones interarcadas. La mordida invertida derecha fue modificada completamente, resultando en un correcto resalte y entrecruzamiento posterior al finalizar el tratamiento. En contraposición a este resultado, el Dr. Garret Djeu¹ en su artículo manifiesta que los alineadores, en comparación con los *brackets*, son especialmente deficientes para la corrección de discrepancias oclusales, del mismo modo que para las discrepancias anteroposteriores. Por otro lado, admite que la fortaleza de los sistemas de alineadores son la alineación y la nivelación.

Como se mencionó anteriormente en este trabajo, una de las principales ventajas de estos sistemas de alineadores es la predictibilidad de los resultados. Por medio de los *renders*, es posible visualizar no solo el transcurso sino, también, la finalización del tratamiento. La información que brinda el *render* debe coincidir con los cambios clínicos que se van sucediendo en el paciente. En este caso clínico, es posible ratificar que la clínica coincidió, tanto en el desarrollo como en la finalización del tratamiento, con los *renders*. En esta línea argumental, el Dr. José Tomás Romero Cruz² demuestra en su trabajo de investigación que la efectividad de predictibilidad de los movimientos utilizando alineadores es de un 93,68 % en el plano anteroposterior y de un 94,95 % en el plano vertical.

CONCLUSIONES

El sistema de alineadores removibles y transparentes permite tratar diversas maloclusiones, brindando al mismo tiempo confortabilidad y estética al paciente. La secuencia de tratamiento se visualiza desde la instalación del primer alineador, por lo que la previsibilidad de la misma es exacta. Esto permite conocer con certeza el curso y la finalización del tratamiento de nuestro paciente, así como también la duración del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Djeu G, Shelton C, Maganzini A. *Outcome assessment of Invisalign and traditional orthodontic treatment compared with the American Board of Orthodontics objective grading system*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005; 128(3): 292-8.
2. Romero Cruz JT. *Ortodoncia: efectividad de los movimientos dentales con un nuevo sistema de alineadores*. Gaceta Dental. 2016; 280: 192-9.