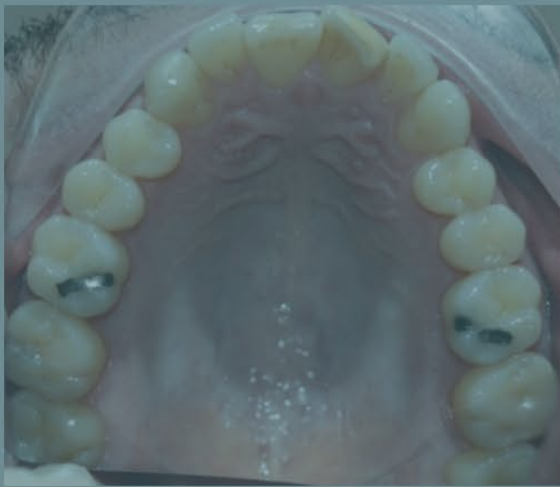


# CASO CLÍNICO

---



**MOVIMIENTOS COMPLEJOS  
DEL SECTOR ANTERIOR**

## MOVIMIENTOS COMPLEJOS DEL SECTOR ANTERIOR CON ALINEADORES SECRETALIGNER: REPORTE DE UN CASO

PABLO KEHYAIAN, DIANA PEREIRA, MARCELO PRADOS, CONSTANZA CUADRADO, MARIA CELESTE MASCIARELLI,  
PAULA ALONSO

### RESÚMEN

*Los continuos avances de la tecnología en odontología, concretamente en ortodoncia, hacen posible la corrección de malposiciones complejas con ortodoncia invisible al día de hoy.*

*La digitalización del tratamiento presenta como beneficio la planificación de los movimientos dentales de forma individual garantizando resultados con mayor exactitud estudiados milimétricamente. Podemos observar el resultado final mediante una simulación 3D del tratamiento evaluando aquellos movimientos que pueden presentar un desafío para el alineador, prestando mayor atención a los mismos en la planificación y durante los controles clínicos.*

### INTRODUCCIÓN

Hoy en día buscamos la mayor exactitud y eficiencia en los alineadores para garantizar los resultados esperados en los tratamientos disminuyendo la duración de los mismos mientras prescindimos de etapas adicionales de refinamiento.<sup>1</sup>

Uno de los movimientos mas complejos que nos podemos encontrar en la técnica de ortodoncia invisible es la rotación de caninos, múltiples estudios aseguran que las rotaciones aun menores de 15° se deben monitorizar ya que se estima conseguir alrededor del 50% del movimiento planificado, es por esto que es recomendable: el uso de ataches incluso para rotaciones por debajo de 5°, comprobar el espacio mediodistal evitando la fricción proximal, alineadores de sobrecorrección e hipercorrección del movimiento durante el tratamiento e incluso la utilización de TADS(dispositivos de anclaje temporal) para evitar etapas de refinamientos adicionales.<sup>2-3</sup>

La exactitud de la transferencia de los movimientos planificados que observamos en el visor dinámico a la situación clínica corresponde a un 70%, es decir que lo que podemos visualizar en los movimientos virtuales del tratamiento no se corresponde por completo a la evolución del tratamiento en la clínica. Por este motivo es que se han adoptado conceptos como hipercorrección o

sobrecorrección sobreexpresando los movimientos considerados complejos durante o al finalizar la planificación respectivamente.<sup>4-12</sup>

A pesar de la diversidad significativa entre los resultados del tratamiento, hubo una fuerte consistencia entre los estudios incluidos con respecto a la eficiencia superior de la terapia con alineadores para la alineación de los dientes anteriores y resultados comparables con los valores de predicción previos al tratamiento con los resultados posteriores al tratamiento. La corrección de rotaciones es el movimiento con menor predictibilidad en comparación con movimientos horizontales.<sup>13-20</sup>

### CASO CLÍNICO

## EVALUACIÓN FACIAL

---

Paciente masculino de 28 años de edad se presenta a la consulta con preocupación por su sonrisa, manifiesta descontento por su estética dental.

Al examen extraoral presenta un perfil ligeramente cóncavo, sonrisa media, presencia de pasillos bucales negros y tercio facial inferior ligeramente aumentado.

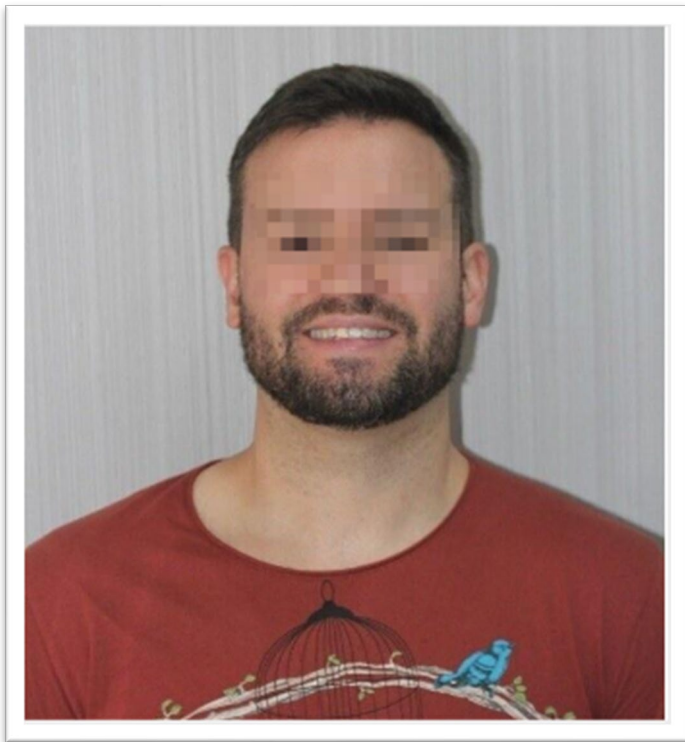


Fig. 1. foto de frente

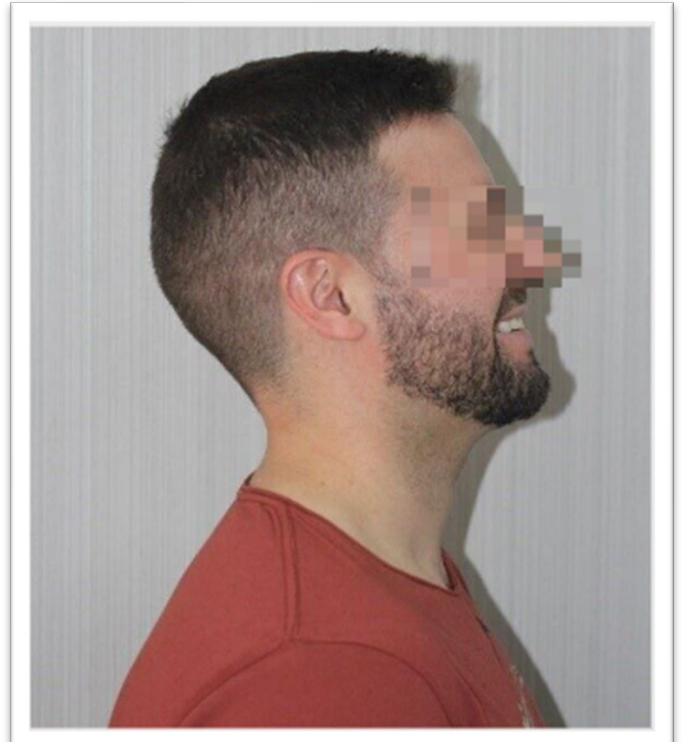


Fig 2. foto de perfil

## ANÁLISIS RADIOGRÁFICO

---

En la ortopantomografía observamos presencia de terceros molares erupcionados, pérdida ósea horizontal leve generalizada y senos maxilares neumatizados.

En la telerradiografía observamos incisivo superior proinclinado ( $30^\circ$ ) de acuerdo a la cefalometría de Ricketts, ángulo interincisivo disminuido ( $127^\circ$ ), ángulo mandibular cerrado ( $17^\circ$ ). De acuerdo al análisis de VERT el paciente presenta un patrón braquifacial severo. Observamos vías aéreas disminuidas.

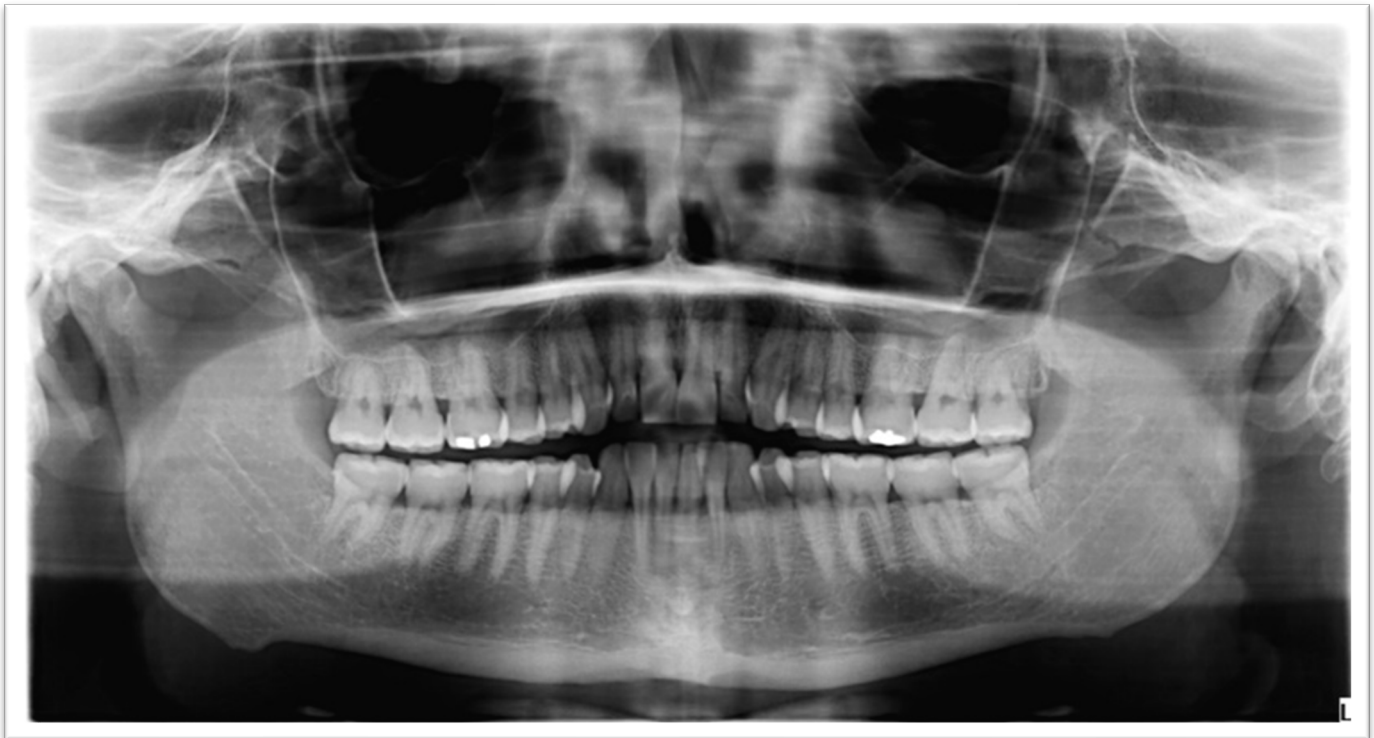


Fig 4. Radiografías iniciales

El paciente presenta clase III molar y canina bilateral, compresión dentoalveolar bimaxilar acompañada de apiñamiento severo anterior, arcada superior e inferior con forma triangular, mordida abierta a nivel de incisivos laterales, mordida borde a borde en el sector lateral derecho y a nivel de incisivos centrales. Línea media dentaria inferior ligeramente desviada a la izquierda. Observamos manchas blancas a nivel de las piezas 11,21 y 42.



Fig 5. Fotos intraorales iniciales

## PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO

El tratamiento se ha realizado con alineadores (SecretAligner) planificando en el visor dinámico expansión posterior acentuada en el sector lateral e IPR selectivo anterior que nos permite generar los espacios necesarios para corregir el apiñamiento y descomprimir sectores posteriores mejorando estética, perímetro y forma de arcada.

En el sector antero inferior se planificó contracción y torque negativo acompañado de reducción proximal mejorando la posición de las piezas con respecto a sus bases óseas.

Se utilizó un protocolo de fuerzas periodontales para darle tiempo al periodonto a su remodelación y consolidación. Con el movimiento de retrusión en combinación con la expansión y ligera intrusión posterior cerramos la mordida abierta anterior, mejorando el acople y guía anterior.



El plan de tratamiento inicial consistió de 21 alineadores superiores y 21 alineadores inferiores.

Realizamos el tratamiento secuenciando los movimientos; primero expandiendo los sectores posteriores tomando como anclaje los segundos molares y caninos. Luego tomamos como anclaje todo el sector posterior para realizar el alineado y nivelado de los sectores anteriores. Se planificó IPR secuencial para disminuir la fricción durante los movimientos.

El cambio de alineadores se realizó cada 10 días debido a la condición periodontal que presentaba.

## FINALIZACIÓN DEL CASO

---

Hemos mejorado el perímetro de la arcada corrigiendo el apiñamiento anterior logrando aumentar el resalte y la sobremordida mediante la retrusión del sector anteroinferior y expansión.

El tiempo total del tratamiento fue de 8 meses, colocamos retención removible en ambas arcadas incluyendo los terceros molares superior e inferior tipo c+(SecretRetainer) para mejorar el control de placa por parte del paciente.



Fig 7. Fotos intraorales finales



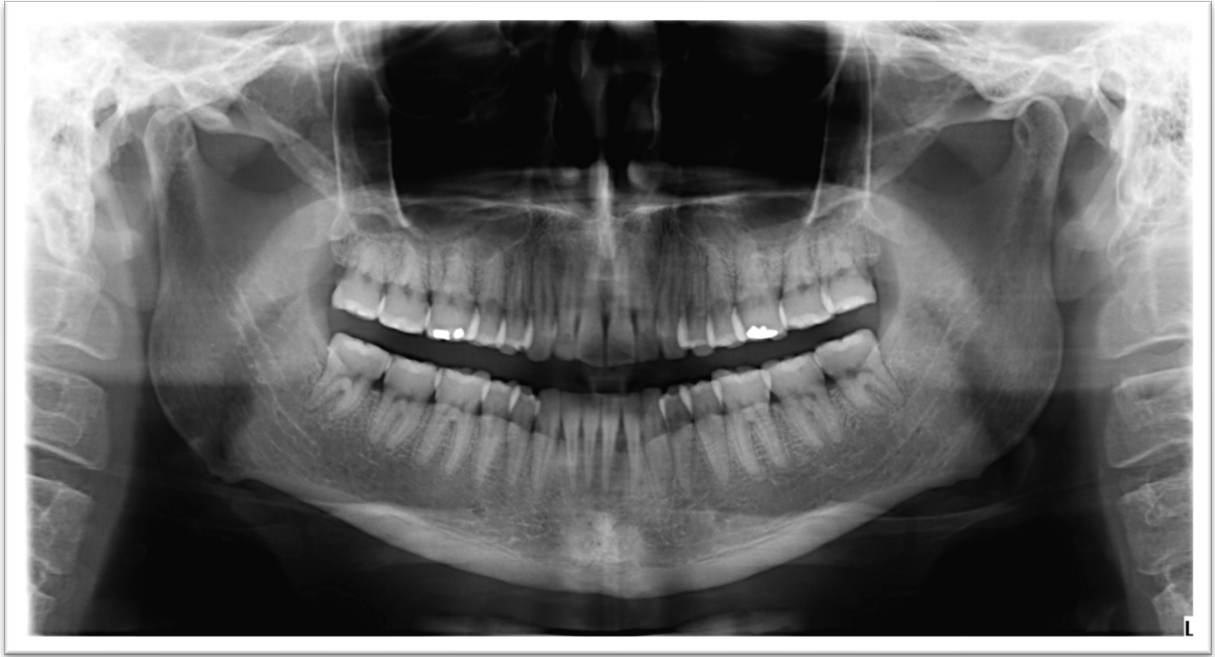


Fig 8. Radiografia final

## CONCLUSIÓN:

Para resumir los movimientos complejos que nos podemos encontrar en casos de ortodoncia invisible estarían representados por la rotación de piezas con anatomía redondeada de la corona (caninos y premolares), Tip, torque de piezas con altura coronal reducida y extrusiones, siendo necesario considerar desvíos en la planificación inicial y usualmente una etapa adicional para conseguir los resultados esperados.

Sera siempre necesario la colocación de ataches para obtener un mayor control y garantizar movimientos que sean complejos con alineadores para abordar los tratamientos con mayor predictibilidad y eficacia.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Lombardo L, Arreghini A, Ramina F, Huanca Ghislanzoni LT, Siciliani G. Predictability of orthodontic movement with orthodontic aligners: a retrospective study. *Prog Orthod* 2017 Nov 13;18(1):35-0.
2. Vivero C, Roman Jimenez M. Eficacia del movimiento de rotación de caninos con el sistema de alineadores. *Ortod. Esp.* 2021; Vol. 59 (4); 575-584
3. Krieger E, Seiferth J, Marinello I, Jung BA, Wriedt S, Jacobs C, et al. Invisalign(R) treatment in the anterior region: were the predicted tooth movements achieved? *J Orofac Orthop* 2012 Sep;73(5):365-376.
4. Dai FF, Xu TM, Shu G. Comparison of achieved and predicted tooth movement of maxillary first molars and central incisors: First premolar extraction treatment with Invisalign. *Angle Orthod* 2019;89(5):679-687.
5. Charalampakis O, Iliadi A, Ueno H, Oliver DR, Kim KB. Accuracy of clear aligners: A retrospective study of patients who needed refinement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2018 Jul;154(1):47-54.
6. Mortazavi M, Naeim M, Badri A, Sharif R, Hasheminasab M (2020) An updated systematic review on the effectiveness of clear aligner therapy: a review. *J Craniomax Res* 7(4):165–177.
7. Rossini G, Parrini S, Castroflorio T, Deregibus A, Debernardi CL. Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: a systematic review. *Angle Orthod* 2015 Sep;85(5):881-889.
8. Phan X, Ling P. Clinical Limitations of Invisalign. *JCDA* April 2007, Vol. 73, No. 3
9. Grünheid T, Loh C, Larson BE. How accurate is Invisalign® in nonextraction cases? Are predicted tooth positions achieved? *Angle Orthod* 2017;6(809-815).
10. Haouili N, Kravitz ND, Vaid NR, Ferguson DJ, Makki L. Has Invisalign® improved? A prospective follow-up study on the efficacy of tooth movement with Invisalign. *AJO-DO* 2020.
11. Kravitz ND, Kusnoto B, Agran B, Viana G. Influence of attachments and interproximal reduction on the accuracy of canine rotation with Invisalign. A prospective clinical study. *Angle Orthod* 2008 Jul;78(4):682-687.
12. Simon M, Keilig L, Schwarze J, Jung BA, Bourauel C. Forces and moments generated by removable thermoplastic aligners: incisor torque, premolar derotation, and molar distalization. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2014 Jun;145(6):728-736.
13. Bowman SJ. Improving the Predictability of Clear Aligners. *Semin Orthod* 2020.
14. Bowman SJ, Celenza F, Sparaga J, Papadopoulos MA, Ojima K, Lin JC. Creative Adjuncts for Clear Aligners. Part 2: Intrusion, Rotation, and Extrusion. *JCO* 2015;49(3):162-172.
15. Chan E DM. The Invisalign® appliance today: A thinking person's orthodontic appliance. *Semin Orthod* 2020.
16. Marques LS, Freitas Junior N, Pereira LJ, Ramos-Jorge ML. Quality of orthodontic treatment performed by orthodontists and general dentists. *Angle Orthod* 2012 Jan;82(1):102-106.

17. Humber P. Rotating canines using the Invisalign® system. *Aesth Dent Today* 2013;7:30-34.
18. Rivero J, Román M. La técnica Invisalign. Expoorto'09. Primera edición. Ripano;2009
19. Kravitz ND, Kusnoto B, BeGole E, Obrez A, Agran B. How well does Invisalign® work? A prospective clinical study evaluating the efficacy of tooth movement with Invisalign. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009 Jan;135(1):27-35.
20. Boyd RL. Predictability of successful orthodontic treatment using Invisalign. The Greater Philadelphia Society of Orthodontics. . Accessed 01/12, 2020.