



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RETRATAMIENTO DE ORTODONCIA POR
INTERFERENCIA ANTERIOR: REPORTE DE UN CASO

CASO CLÍNICO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

P R E S E N T A:

FABIÁN DELGADO GARCÍA

TUTOR: Esp. ISMAEL VILLA DÍAZ

Vo Bo

MÉXICO, Cd. Mx.

2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Retratamiento de ortodoncia por interferencia anterior: reporte de un caso.

Fabián Delgado García*, Ismael Villa Díaz§,

Resumen

Durante la fase de finalización del tratamiento de ortodoncia se establece la posición y relación de los incisivos superiores e inferiores para la obtención de una adecuada sobremordida horizontal y vertical, así como torque óptimo que permita conseguir una guía anterior efectiva y alcanzar los objetivos de la oclusión funcional. La interferencia anterior se caracteriza por uno o más contactos oclusales prematuros en los dientes anteriores, identificados durante el cierre no forzado de la mandíbula, a veces se encuentra asociada con un efecto de distalización en la posición condilar. Se presenta el caso de un paciente femenino de 24 años que acude al departamento de Ortodoncia de la DEPEl de la Facultad de Odontología de la UNAM, refiriendo dos tratamientos de ortodoncia previos con extracciones de primeros premolares, el motivo de consulta fue “Me duele la articulación y siento que mis dientes están inclinados hacia adentro” Se identificó la presencia de una interferencia anterior por retroinclinación severa de los incisivos superiores, con impactación posterior de los cóndilos mandibulares, por lo que se realizó un retratamiento de ortodoncia para mejorar la inclinación axial, torque de los incisivos y las relaciones oclusales para obtener una oclusión mutuamente protegida y conseguir equilibrio articular

Palabras clave: ortodoncia, oclusión, interferencia anterior, inclinación coronal, torque, reporte de caso.

* Alumno de la especialidad de Ortodoncia, FO, UNAM
§ Profesor del Departamento de Ortodoncia. DEPEl, FO, UNAM

Orthodontic retreatment due to anterior interference: a case report.

Fabián Delgado García*, Ismael Villa Díaz§

Abstract

In the final phase of orthodontic therapy, the position and relationship of the upper and lower incisors are established to obtain optimal horizontal and vertical overbite, as well as optimal crown torque that allows to achieve effective anterior guidance and to get the objectives of functional occlusion. Anterior interference is characterized by one or more premature occlusal contacts on the anterior teeth, identified during unforced closure of the mandible, sometimes associated with a distalizing effect on condylar position. The case of a 24-year-old female patient who attended the Department of Orthodontics. Graduate and Research Division Dental School at National Autonomous University of Mexico is presented, referring two previous orthodontic treatments with four first bicuspid extractions, the chief complaint was "My jaw joint hurts and feels like my teeth are slanted inward". The presence of anterior interference was detected due to severe retroclination of the upper incisors, with posterior impaction of the mandibular condyles. Orthodontic retreatment was performed to improve the axial inclination of the teeth, and torque of the incisors, to achieve better occlusal relationships, mutually protected occlusion and joint balance.

Keywords: orthodontics, occlusion, anterior interference, crown inclination, torque, case report.

* Graduate student of the Department of Orthodontics. Graduate and Research Division, Dental School, National Autonomous University of Mexico.

§ Professor of the Department of Orthodontics, Graduate and Research Division, Dental School, National Autonomous University of Mexico.

Introducción

La fase de finalización es la última etapa del tratamiento activo, que depende en gran medida de las fases de trabajo previas y es de vital importancia para alcanzar un excelente resultado oclusal.^{1,2}

La correcta relación oclusal de los dientes maxilares y mandibulares, así como el apropiado posicionamiento de los incisivos, son objetivos fundamentales en cualquier plan de tratamiento. Estos parámetros oclusales se pueden dividir de la siguiente manera:

- Objetivos oclusales estáticos, como se observa en modelos dentales o intraoralmente.
- Objetivos oclusales dinámicos: como se observa durante los movimientos excursivos mandibulares.²

Las bases para cumplir con los objetivos estáticos fueron dadas por Edward Angle en 1899 y su clasificación de las relaciones anteroposteriores de las arcadas dentarias, así como por las seis llaves de la oclusión establecidas por Andrews en 1972, mientras que los objetivos dinámicos involucran a la estructuras neuromusculares y óseas de la articulación temporomandibular en el establecimiento de los objetivos del tratamiento de ortodoncia, buscando lograr una relación céntrica estable que coincida con la máxima intercuspidad.²

La interferencia anterior se define como una relación de contacto oclusal prematuro en los dientes anteriores que interfiere de manera significativa con la función o la parafunción, identificada durante el cierre no forzado de la mandíbula, a veces asociada con un efecto de distalización en la posición condilar.^{3,4}

La correcta posición de los dientes anteriores permite obtener una sobremordida horizontal y vertical adecuadas, así como al establecimiento de la guía anterior que se define como la relación de contacto que se produce durante los movimientos protrusivos entre las superficies palatinas de los dientes anteriores superiores y los bordes incisales de los dientes anteriores inferiores, generando desoclusión posterior.⁵

El ángulo interincisal juega un papel importante en la estética, la función y la estabilidad, cuando éste y las inclinaciones axiales de los incisivos son apropiados, se puede evitar la presencia de interferencias anteriores posteriores al tratamiento de ortodoncia.²

La inclinación bucolingual de los incisivos superiores e inferiores debe ser suficiente para resistir la sobreerupción de los dientes anteriores y para permitir un apropiado posicionamiento distal de los puntos de contacto de los dientes superiores en su relación con los dientes inferiores, generando una correcta oclusión de las coronas posteriores.⁶

Es posible encontrar una buena relación de los dientes posteriores con presencia de espacios entre estos y la región anterior, en estos casos es importante diferenciar entre una inclinación insuficiente de los dientes anteriores y una verdadera discrepancia de tamaño dental.⁶

La “necesidad de torque” varía de un individuo a otro dependiendo de las filosofías y técnicas empleadas, la etnia del paciente, su discrepancia esquelética, dirección de

crecimiento, las compensaciones alveolo-dentarias iniciales o deseadas, la estética, sobremordida etc, por lo que la finalización de cada caso debe ser individualizada.^{2,7}

En la técnica del arco recto, los diferentes modelos de brackets presentan grandes variaciones sobre todo en la prescripción del torque anterior. La angulación de la ranura faciolingual para brackets de incisivos centrales varía en más de 20°, por lo cual es importante la selección de la aparatología adecuada a las necesidades del paciente y de ser necesario agregar torque individual o sectorial, curvaturas, torque springs o utilizar técnicas de segmentación del arco según se requiera. Por otro lado, debido a que con frecuencia no se utilizan arcos que llenen completamente el slot debido a la importancia de las fuerzas de fricción desarrolladas, existe una pérdida de información que resulta del espacio libre entre el arco y la ranura del bracket (torque diferencial). Se pierden entre 4-6° por cada 0.001 de pulgada libre. En consecuencia, es necesario diferenciar la información pre-incorporada al bracket (torque nominal) y la expresada por el diente (torque efectivo).^{7,8}

La colocación de la aparatología fija podría considerarse el paso más importante del tratamiento de ortodoncia.⁹ Si bien existen diversas formas de posicionamiento de brackets como alturas predeterminadas o aquellas basadas en la protección del arco de la sonrisa, es importante considerar que las variaciones en la longitud coronal y la ubicación vertical del bracket, pueden generar diferencias en la expresión del torque y la posición vestíbulo-palatina debido al diferente radio de curvatura que presentan las caras vestibulares a diferentes alturas.^{10,11}

Con los sistemas de arco recto, la precisión en la colocación de los brackets resulta esencial. Andrews utilizó el centro de la corona clínica de cada diente para la colocación de brackets y tubos. Este método de colocación puede disminuir la posibilidad de errores y garantizar la expresión de la información del bracket.^{10,11}

Los errores en la colocación vertical de los brackets pueden implicar la falta de establecimiento del esquema oclusal, además de posiciones inestables de los dientes, falta de paralelismo radicular, impactación de alimentos debido a discrepancias en el reborde marginal entre otras.¹¹

Presentación del caso clínico.

Paciente femenino de 24 años acude al Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPeI) de la Universidad Nacional Autónoma de México. Su principal motivo de consulta fue “Me duele la articulación y siento que mis dientes están inclinados hacia adentro” Refiere haber tenido dos tratamientos de ortodoncia previos con extracciones de cuatro primeros premolares, que en conjunto tuvieron una duración aproximada de 5 años.

En el examen extraoral se observa un biotipo facial leptoprosopo, tercio inferior aumentado, asimetría facial moderada, canteo comisural leve a la derecha (*Figura 1 E*). En el análisis de perfil se encontró bi-retroquelia, ángulo nasolabial abierto, surco nasogeniano marcado, mentón prominente, perfil facial recto y perfil labial cóncavo

(Figura 1 A- D). A la sonrisa muestra la totalidad de las coronas clínicas superiores y presenta sonrisa alta con exposición gingival de 3mm. (Figura 1 F)

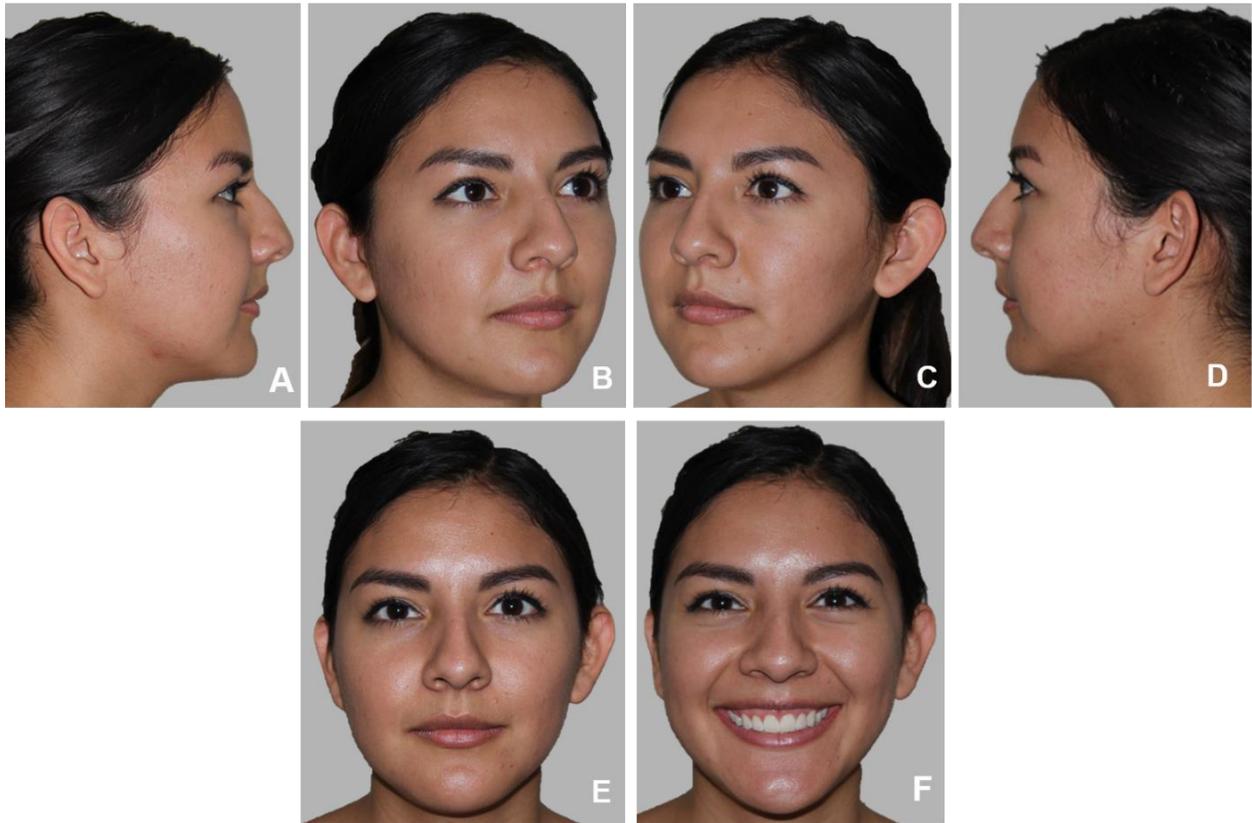


Figura 1 Resumen de fotografías extraorales. A. Lateral derecha, B. Tres cuartos derecha, C. Tres cuartos izquierda, D. Lateral izquierda. E. Frontal, F. Frontal Sonrisa.

En el examen intraoral se observan líneas medias no coincidentes (Figura 2, B), clase II molar incompleta bilateral y clase II canina leve bilateral, así como desoclusión posterior ligera del lado derecho (Figura 2, A y C).

Presenta arcadas amplias y coordinadas con giroversiones leves en segundos molares y segundos premolares superiores e inferiores, ausencia de cuatro primeros premolares, sin espacios interdientales (Figura 2 D y E).

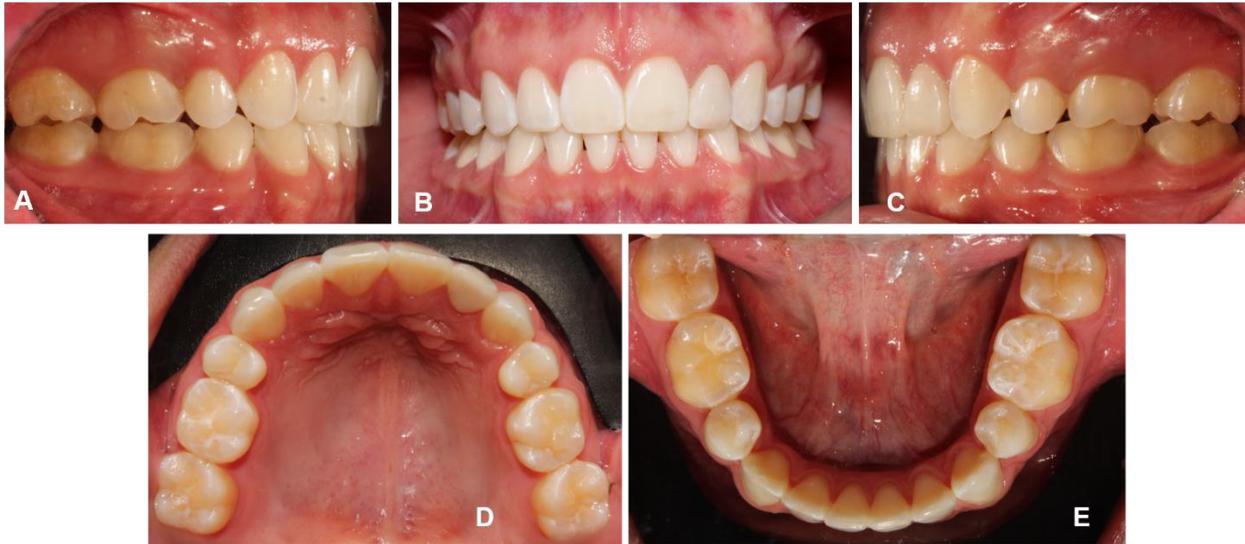


Figura 2 Resumen de fotografías intraorales iniciales. A. Lateral derecha. B. Frontal C. Lateral izquierda D. Oclusal superior E. Oclusal inferior

En la ortopantomografía se identificaron ausencias dentales de los terceros molares superiores e inferiores (Dientes 18, 28, 38 y 48) así como de cuatro primeros premolares superiores e inferiores (Dientes 14, 24, 34 y 44); cóndilos y ramas mandibulares con asimetría leve, adecuadas relaciones corono- raíz de dientes superiores e inferiores, adecuada altura de crestas óseas, trabeculado óseo normal y corona libre de metal en el diente 22 (Figura 3).



Figura 3 Ortopantomografía

De los distintos análisis cefalométricos realizados en la radiografía lateral de cráneo (Figura 4) se obtuvo el siguiente diagnóstico: Clase II esquelética leve por retrognatismo mandibular, mentón protrusivo, patrón de crecimiento vertical, retroinclinación dental superior e inferior severa y biretroquelia.

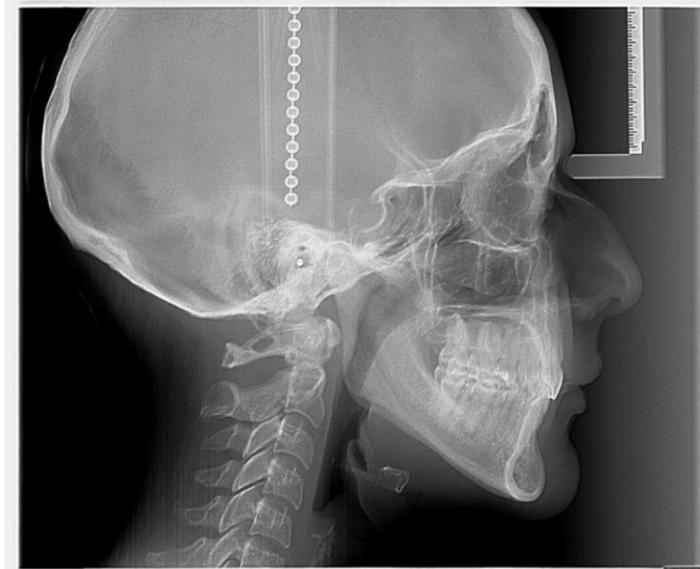


Figura 4 Radiografía lateral de cráneo

En la exploración de la articulación temporomandibular (ATM) se encontró apertura máxima limitada, chasquido articular del lado izquierdo a la apertura y se identificaron puntos de contacto prematuros a nivel de los incisivos derechos (Dientes 11, 12 y 41, 42) durante el cierre con presencia de fremito. A la palpación se encontraron músculos maseteros hipertónicos y se identificó dolor bilateral en la zona 5 del mapa del dolor de Rocabado (sinovial posteroinferior), siendo de mayor intensidad del lado izquierdo. Se realizaron cortes tomográficos a nivel de las articulaciones temporomandibulares, encontrando los cóndilos centrados en el corte coronal, sin embargo, en el corte sagital se observa reducción del espacio retrocondíleo en ambas articulaciones (más marcado del lado izquierdo), con los cóndilos impactados posteriormente. No se observó pérdida de continuidad de las corticales condilares (Figura 5).

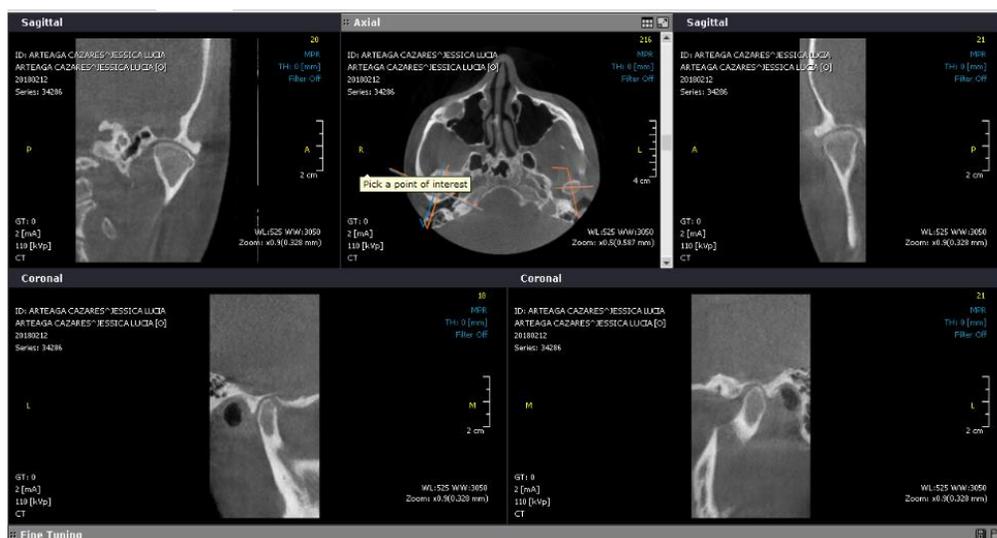


Figura 5 Cortes tomográficos coronal y sagital a nivel de ambas ATM

Se realizaron cortes axiales del sector anterior para visualizar la cortical y posición de las raíces de los incisivos superiores e inferiores (*Figura 6*), encontrando falta de inclinación vestibulo- palatina de los dientes superiores, fenestraciones aparentes del incisivo central superior izquierdo (*Figura 6 D*) y de caninos superiores (*Figura 6 A y F*), así como corticales delgadas en ambas arcadas.

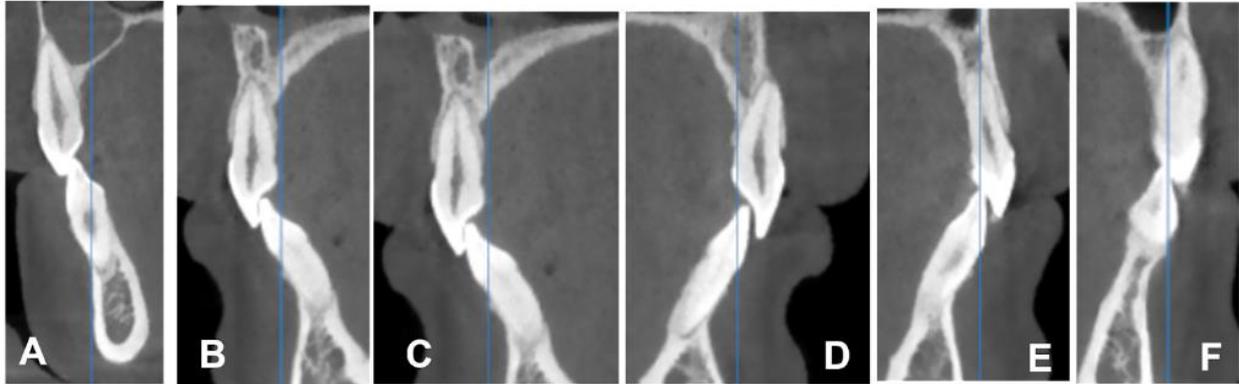


Figura 6 Cortes axiales de dientes anteriores. A. Canino derecho, B. Lateral derecho, C. Central derecho, D. Central izquierdo, E. Lateral izquierdo, F. Canino izquierdo.

Objetivos del tratamiento

Se planteó mejorar la Clase II esquelética, alinear y nivelar arcadas, conseguir líneas medias coincidentes, mejorar la inclinación axial de los incisivos superiores e inferiores y eliminar la interferencia anterior, obtener clase I molar y clase I canina bilateral, mejorar el perfil en la medida de lo posible mediante el aumento de la proyección labial, control vertical, mejorar la posición condilar y conseguir la coincidencia de oclusión céntrica y relación céntrica, así como conseguir guías de desoclusión adecuadas y eliminar la sintomatología articular.

Plan de tratamiento

Se realizó un retratamiento de ortodoncia con aparatología Ovation Roth Super Torque slot 0.022" x 0.028" (GAC International) que consistió en las siguientes fases:

- Fase 1: Alineación y nivelación dental con arcos 0.012", 0.014", 0.016"x 0.016", 0.017"x 0.025" y 0.019"x 0.025" NiTi. (*Figura 7*)



Figura 7 Colocación de aparatología fija. A. Lateral derecha, B. Frente, C. Lateral izquierda

- Fase 2: Arcos 0.017"x 0.025" y 0.019"x 0.025" de acero, uso limitado de elásticos clase II ¼", 5 Oz. (Figura 8 A - C) Cierre de espacios remanentes. Evaluación del paralelismo radicular (ortopantomografía) (Figura 8 D).

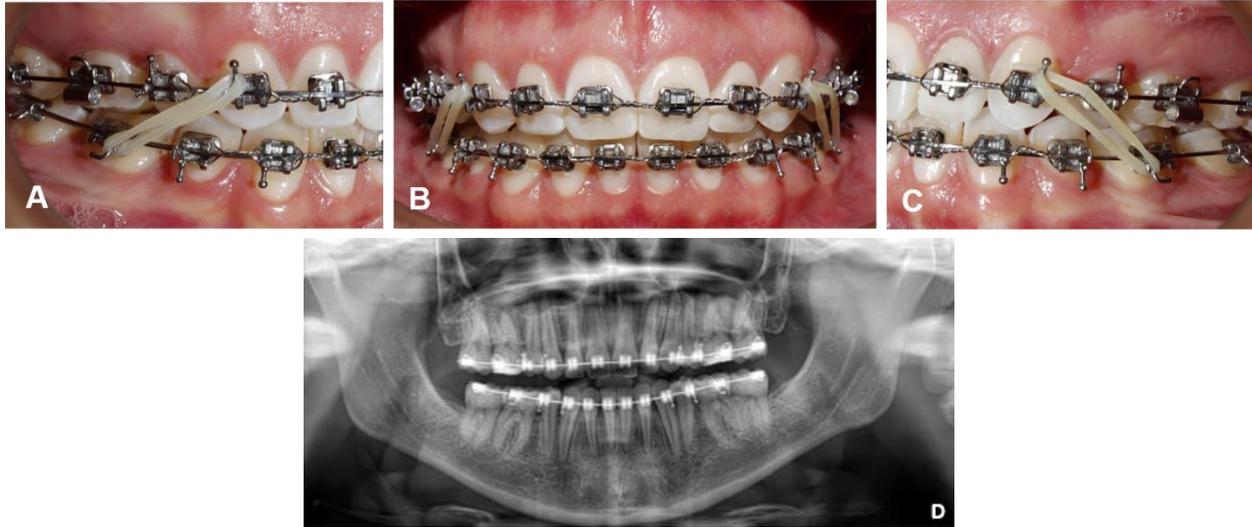


Figura 8 Fase 2 del tratamiento. Uso de elásticos clase II bilaterales. A. Lateral derecha, B. Frente, C. Lateral izquierda D. Radiografía panorámica de seguimiento

- Fase 3

Asentamiento oclusal con elásticos de $\frac{5}{16}$ " 6 ½ Oz. (Figura 9).



Figura 9 Fase 3 del tratamiento. Uso de elásticos de asentamiento en "V" invertida. A. Lateral derecha, B. Frente, C. Lateral izquierda

- Fase de retención

Retenedor circunferencial superior sin estabilizadores, con escudo vestibular de acrílico y retenedor inferior fijo de 5-5 (Figura 10)

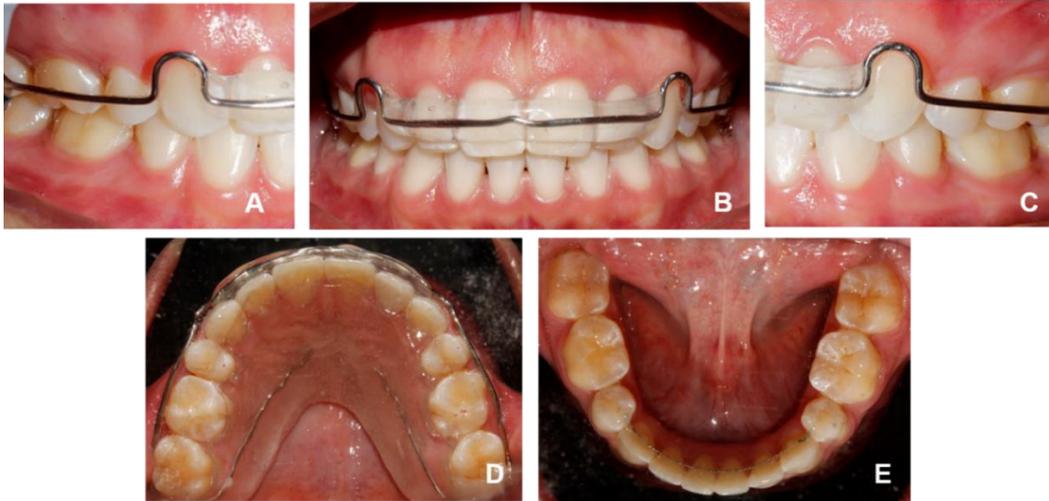


Figura 10 Retenedores. A-D. Retenedor circunferencial en vistas frontal, lateral y oclusal. E. Retenedor lingual fijo de alambre de acero multitrenzado 0.0175”.

Resultados

Se logró alcanzar los objetivos planteados al inicio del tratamiento. Se obtuvieron líneas medias superior e inferior coincidentes, adecuada sobremordida horizontal y vertical, así como estética de la sonrisa aceptable. (Figura 11, B). Se consiguió clase I molar y clase I canina bilateral, además de un buen asentamiento oclusal e intercuspidadación. (Figura 11 A y C). Se mantuvo la coordinación y amplitud de las arcadas dentales y se consiguió la resolución de giroversiones, una correcta alineación sin espacios y una oclusión balanceada, con al menos un punto de contacto oclusal en cada diente y guías de desoclusión anterior y caninas efectivas. (Figura 11 D y E).

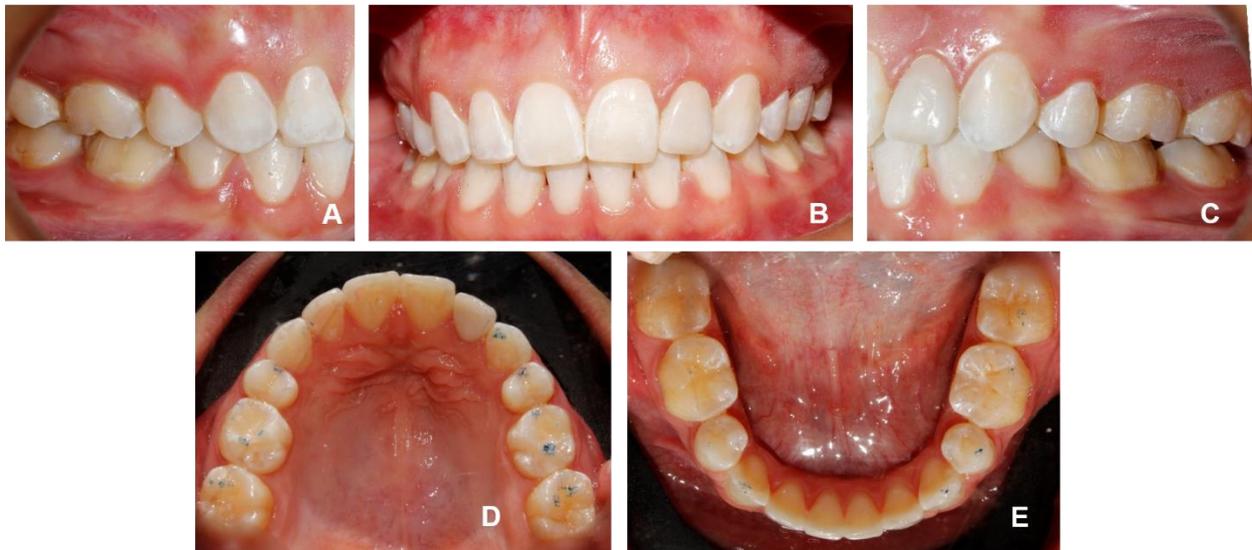


Figura 11 Resumen de fotografías intraorales finales A. Lateral derecha. B. Frontal C. Lateral izquierda D. Oclusal superior E. Oclusal inferior.

No se observaron cambios sustanciales en el perfil debido a la limitante de las extracciones dentales previas, por lo que no fue posible mejorar la proyección labial a pesar de haber conseguido un aumento en las inclinaciones incisivas (*Figura 121 A - D*).

En la ortopantomografía final se observa paralelismo radicular general con sobrecorrección del tipping en caninos superiores e inferiores, se conservaron las relaciones corono-radicales y la altura de las crestas óseas. La radiografía lateral de cráneo presentó cambios en las inclinaciones incisivas, así como en la posición mandibular (*Figura 13 A*).

Los valores cefalométricos finales indican un aumento en la inclinación vestibulo-palatina/lingual de los incisivos superiores e inferiores, consiguiendo una mejor angulación respecto a sus bases óseas y disminución del ángulo interincisivo (*Tabla 1*). Se mantuvo el patrón de crecimiento vertical, se presentó una rotación anterior del cuerpo mandibular y disminución del ángulo articular (*Figura 14*). El perfil de tejidos blandos presentó ligera modificación, con proyección mínima a nivel del labio inferior y Pogonion de tejidos blandos (*Figura 14*).

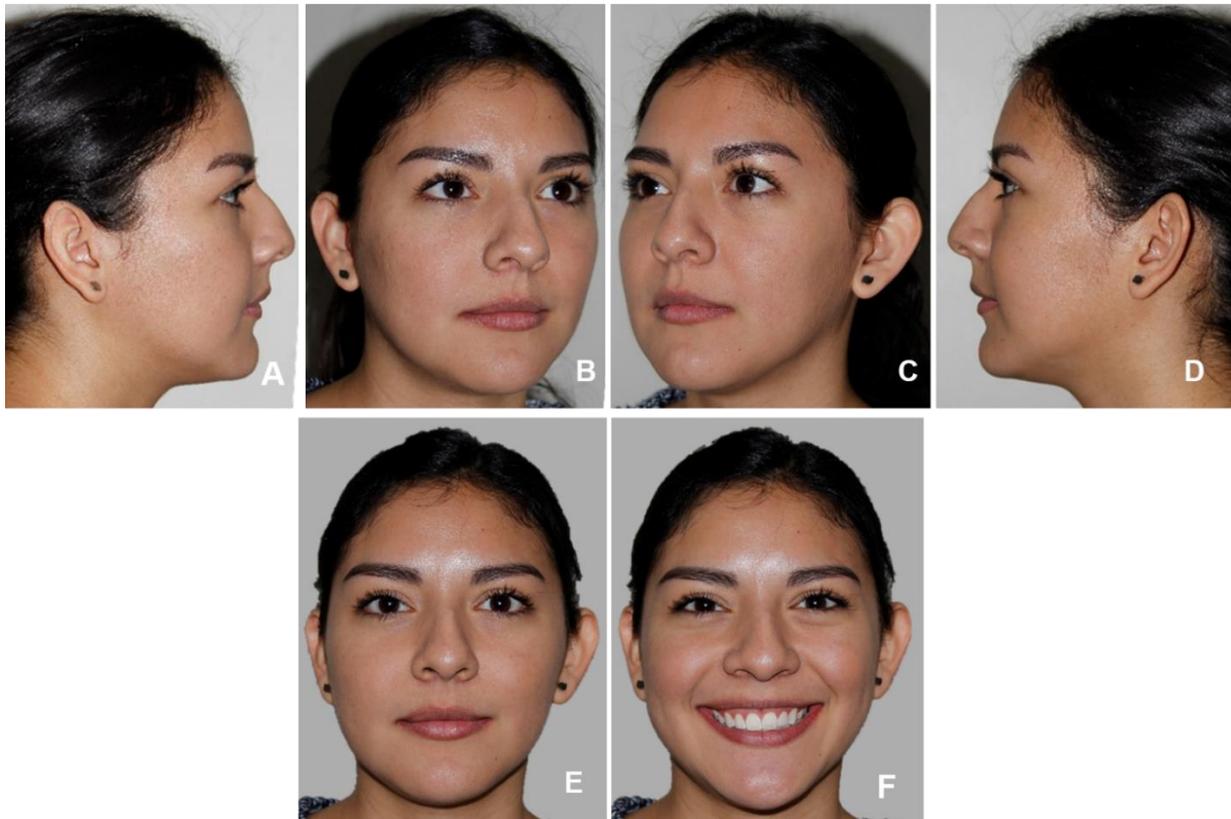


Figura 12 Resumen de fotografías extraorales finales. A. Lateral derecha, B. Tres cuartos derecha, C. Tres cuartos izquierda, D. Lateral izquierda. E. Frontal, F. Frontal Sonrisa.

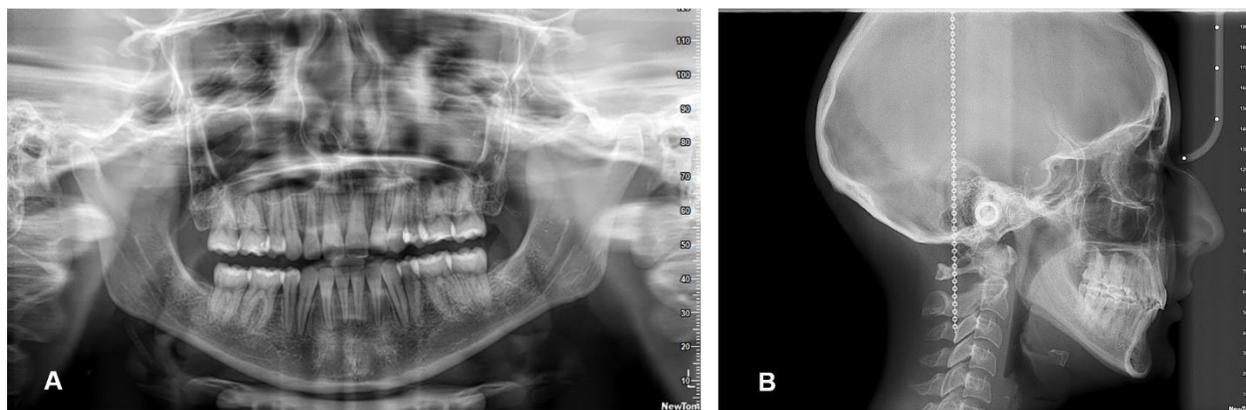


Figura 13 Radiografías post tratamiento. A. Ortopantomografía final, B. Radiografía lateral de cráneo final

La sintomatología y ruidos articulares remitieron, no se detectaron zonas de dolor a la palpación y se obtuvo un aumento en la apertura máxima de 30mm a 45mm.

Tabla 1 Valores cefalométricos pretratamiento y post tratamiento.

Medida cefalométrica	Pretratamiento	Post tratamiento	Diferencia
Articular (Ar)	153 °	147 °	6°
Eje facial	82 °	85 °	3°
SNA	77 °	77 °	0°
SNB	71 °	71 °	0°
ANB	6 °	6 °	0°
Plano Facial	86 °	87 °	1°
Plano mandibular a Fh	35 °	34 °	1°
IMPA	80 °	85°	5°
1 sup a plano palatal	89 °	100 °	11°
Interincisivo	154 °	139 °	15°

Se presentan las sobreimposiciones de las radiografías pre y post tratamiento que constatan los cambios en las posiciones e inclinaciones dentales, así como la posición mandibular (Figura 14).

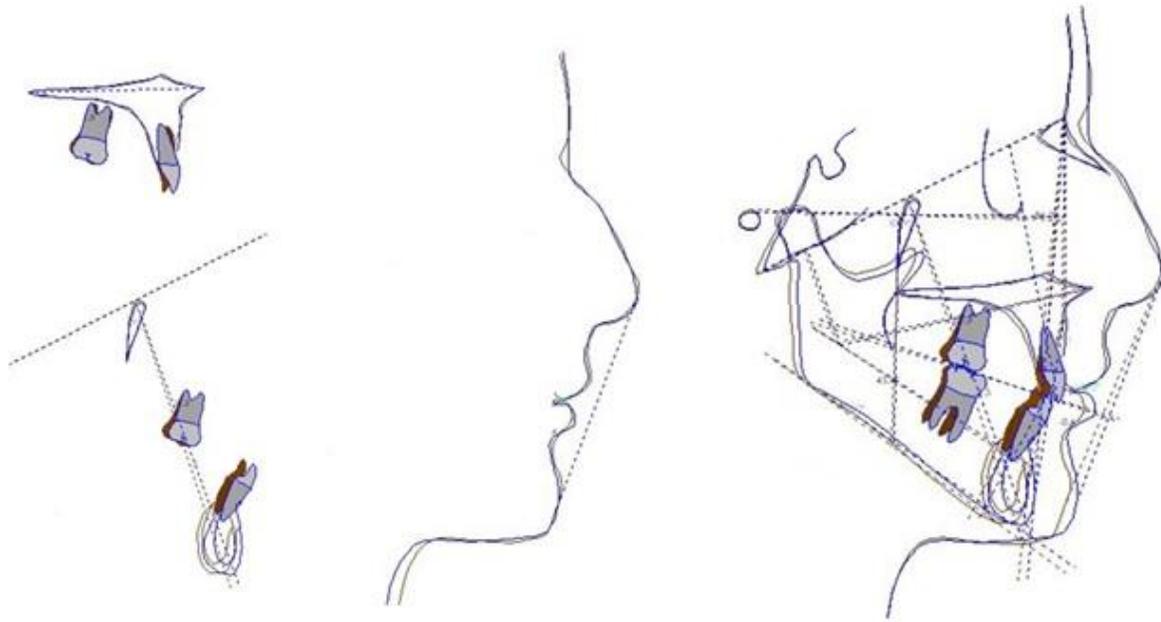


Figura 14 Sobreimposiciones. Rojo: Pretratamiento, Azul: Postratamiento

En fotografías de seguimiento a 3 años del tratamiento, se observó estabilidad oclusal; paciente reporta haber extraviado su retenedor circunferencial y haber retirado retenedor fijo inferior por acumulación de placa y molestias en la lengua al año post tratamiento. No refiere sintomatología articular (Figura 15).

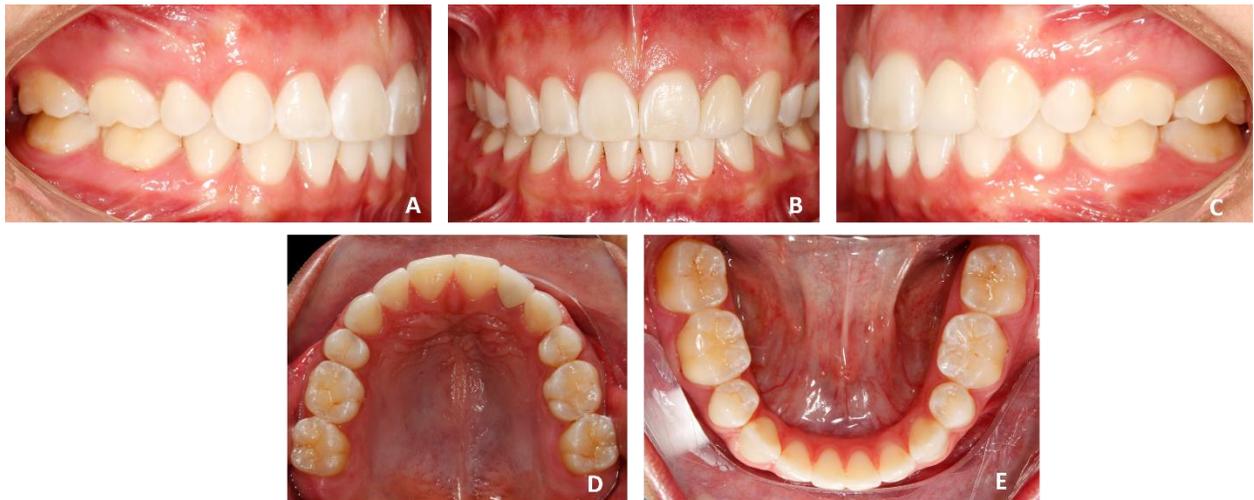


Figura 15 Fotografías intraorales de seguimiento 3 años post tratamiento. A. Lateral derecha. B. Frontal C. Lateral izquierda D. Oclusal superior E. Oclusal inferior.

Se revisaron las guías caninas observando desoclusión posterior adecuada ante movimientos de lateralidad (Figura 16).



Figura 16 Movimientos de lateralidad A. Vista frontal, lateralidad derecha B) Vista frontal, lateralidad izquierda C) Desoclusión posterior durante lateralidad derecha D) Desoclusión posterior durante de lateralidad izquierda

Ante movimientos de protrusión se observó desoclusión posterior bilateral, dando lugar a una adecuada oclusión mutuamente protegida (Figura 17).



Figura 17 Movimientos de Protrusión, A. Vista lateral derecha, desoclusión posterior durante protrusión B. Vista frontal, Protrusión, se observan contactos anteriores adecuados C. Vista lateral derecha, desoclusión posterior durante protrusión.

Discusión

Papageorgiou y cols. , mencionan que la extracción de premolares y la retracción ortodónica de los dientes anteriores pueden comprometer la estética facial, afectando el perfil de tejido blando según la cantidad de retracción y si durante la mecánica se produce inclinación descontrolada, esto coincide con las condiciones observadas al inicio del caso que previamente había sido tratado con extracciones y que mostraba un gran compromiso de la estética facial y la falta de torque anterior.¹² Nanda indica que los movimientos de tercer orden son los más importantes para conseguir los objetivos inter-arcada y la estética de la sonrisa.¹

Le Bell, Niemi, Kirveskari y Cao, han indicado que las interferencias oclusales pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo de Trastornos Temporomandibulares (TTM).¹³ En la paciente, la presencia de interferencia anterior se relacionó con la sintomatología articular, misma que remitió cuando se logró mejorar la oclusión, concordando con estos estudios.

Sondhi menciona que una de las 5 implicaciones clínicas de la interferencia anterior es la presencia de fremito, que ha sido identificado como un signo de trauma por oclusión.⁴ La paciente presentaba fremito en el incisivo central y lateral superior derecho al momento de ocluir, evidenciando la presencia de interferencia anterior.

Almasan, Pradham y Celic encontraron asociación entre la presencia de desviación de la línea media dental y presencia de TTM, lo cual coincide con lo encontrado en este caso donde se observó alteración en la línea media inferior debido a la presencia de interferencias oclusales.¹⁴

Costa, Maruo y cols comentan que la presencia de una relación clase II división 2, retrognatismo y mordida profunda anterior podrían contribuir a aumentar el dolor y susceptibilidad a padecer TTM. En este caso, las relaciones dentales y los datos cefalométricos nos permitieron obtener un diagnóstico de clase II, esquelética y dental coincidiendo con estos hallazgos.¹⁵

Egermark-Eriksson y cols, reportaron que la interferencia oclusal podría causar desviación mandibular, conduciendo a cambios en la posición condilar y dolor en la Articulación Temporomandibular (ATM)¹⁶; esta información coincide con lo encontrado en los cortes tomográficos realizados durante el diagnóstico inicial, donde se detectó una posición posterior de los cóndilos dentro de la cavidad glenoidea, también asociada a la presencia de dolor en la zona retrodiscal.

Los resultados de seguimiento a 3 años post tratamiento mostraron estabilidad oclusal aún en ausencia de retención, y se mantuvieron adecuadas guías de desoclusión. De acuerdo con Oltramari y cols, el establecimiento de una oclusión adecuada y una interdigitación perfecta evita la migración dentaria, pero es necesario que el finalizado se lleve a cabo con base a una oclusión funcional para mejorar la estabilidad.¹⁷ Según Steinnes y cols, puede presentarse recidiva tras el tratamiento activo, independientemente del uso a largo plazo de retenedores fijos¹⁸ lo cual difiere con lo encontrado en este caso pues la paciente no presentó recidiva a pesar del retiro de la retención.

Conclusiones

Las interferencias anteriores tienen implicaciones clínicas muy relevantes en la oclusión, salud periodontal y salud articular. El establecimiento de relaciones apropiadas entre los dientes anteriores superiores e inferiores permitirá alcanzar los objetivos de la oclusión estática y dinámica, además de una adecuada estética.

La correcta planeación de la biomecánica durante el cierre de espacios y retracción del segmento anterior juega un papel importante para el control de la inclinación axial de los dientes anteriores.

Es importante establecer adecuadamente los objetivos del tratamiento de ortodoncia y asegurarse de que estos se cumplan etapa por etapa, así como la correcta colocación de la aparatología para alcanzar de manera efectiva los resultados esperados una vez llegada la fase de finalización.

El establecimiento de una oclusión funcional con adecuada intercuspidad y puntos de contacto equilibrados, podrían aumentar la posibilidad de estabilidad del tratamiento a largo plazo.

Referencias

1. Nanda R. *Esthetics and Biomechanics in Orthodontics*. 2nd ed. China: Elsevier; 2015. 582–597 p.
2. Ashok K. *Clinical Orthodontics: Current Concepts, Goals and Mechanics*. 2nd ed. India: Elsevier; 2014. 540 pp.
3. Batra P, Duggal R, Parkash H. Functional Occlusion in Orthodontics. *Journal of Indian Orthodontic Society*. 2005 Apr 8;39(2):80–90.
4. Sondhi A. Anterior interferences: their impact on anterior inclination and orthodontic finishing procedures. *Semin Orthod*. 2003 Sep;9(3):204–15.
5. Okesson JP. *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. 7th ed. Barcelona, España: Elsevier; 2013.
6. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod*. 1972;62(3):296–309.
7. Fourquet L, Göttle M, Bounoure G. Finitions, stabilité et harmonie. *L'Orthodontie Française*. 2014 Mar 1;85(1):93–125.
8. Macías, TG, Pérez, F. Importancia del torque, tipping y tamaño dental en el terminado del tratamiento ortodóncico. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2019 Mar 12;6(4).
9. McLaughlin R, Bennett J, Trevesi H. *Mecánica Sistematizada del Tratamiento Ortodóncico*. In: 1st ed. España: Elsevier; 2002. p. 3–12.
10. Gregoret J, Tuber E, Escobar H. *Tratamiento Ortodóncico con Arco Recto*. Argentina: NM Ediciones; 2003.
11. Chang YJ, Kim TW, Yoo KH. The effect of variations in the vertical position of the bracket on the crown inclination. *Korean J Orthod*. 2002;32(6):401–11.
12. Papageorgiou SN, Cassina C, Vandevska-Radunovic V, Eliades T. Incisor and profile alterations in extraction cases treated with standard Edgewise and pre-adjusted appliances: A controlled before-and-after study. *J World Fed Orthod*. 2021 Sep;10(3):105–11.
13. Lima AF, Cavalcanti AN, Martins LRM, Marchi GM. Occlusal interferences: ¿how can this concept influence the clinical practice? *Eur J Dent*. 2010 oct;4(4):487–91.
14. Jain S, Sharma N, Patni P, Jain D. Association of Midline Discrepancy with Temporomandibular Joint Disorder. A Systematic Review. *Med Pharm Rep*. 2018 Apr 26;91(2):151–6

15. Maruo IT. Class II Division 2 subdivision left malocclusion associated with anterior deep overbite in an adult patient with temporomandibular disorder. *Dental Press J Orthod.* 2017 Aug;22(4):102–12.
16. Yu LY, Xia K, Sun WT, Huang XQ, Chi JY, Wang LJ, et al. Orthodontic retreatment of an adult woman with mandibular backward positioning and temporomandibular joint disorder: A case report. *World J Clin Cases.* 2022 Jan 14;10(2):691–702.
17. Oltramari PVP, Conti AC de CF, Navarro R de L, Almeida MR de, Almeida-Pedrin RR de, Ferreira FPC. Importance of occlusion aspects in the completion of orthodontic treatment. *Braz Dent J.* 2007;18(1):78–82.
18. Steinnes J, Johnsen G, Kerosuo H. Stability of orthodontic treatment outcome in relation to retention status: An 8-year follow-up. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017 jun;151(6):1027-1033.