



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA

Corrección de mordida abierta anterior severa con arco multiloop edgewise

arch wire. Reporte de un caso.

TRABAJO ACADÉMICO

Para optar el título de segunda especialidad de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia

maxilar

AUTOR

Maccha Mayta, Lessly Stefany (0000-0003-4773-8419)

ASESOR

Munive Méndez, Arnaldo Alfredo (0000-0002-4676-7798)

Lima, 06 de Julio de 2022

RESUMEN

La corrección de la mordida abierta es uno de los mayores retos en la ortodoncia, debido a su etiología multifactorial; el objetivo del abordaje terapéutico es corregir la mordida abierta al tiempo que se intenta modificar las condiciones que generaron el desarrollo de esta maloclusión.

El siguiente reporte de caso tiene como objetivo describir el abordaje terapéutico para corregir la mordida abierta anterior en un paciente utilizando la técnica con arcos multiloop. Un paciente femenino de 20 años que acudió al departamento de Ortodoncia del Centro Universitario de Salud fue tratada con extracciones de primeros premolares permanentes y uso de arcos multiloop asociado con elásticos intermaxilares con rotación antihoraria del plano oclusal en la región posterior del maxilar. Después de 24 meses de tratamiento se corrigió la mordida abierta anterior severa, logrando el aplanamiento del plano oclusal, un perfil facial mejorado, resultados estéticos favorables y una oclusión funcional.

Palabras clave: Mordida abierta; maloclusión; extracción dental

ABSTRACT

Open bite correction is one of the greatest challenges in orthodontics, due to its multifactorial aetiology; The objective of the therapeutic approach is to correct the open bite while trying to modify the conditions that generated the development of this malocclusion.

The following case report aims to describe the therapeutic approach to correct anterior open bite in a patient using the multiloop archwire technique. A 20-year-old female patient who attended the Orthodontics Department of the University Health Center was treated with permanent first premolar extractions and the use of multiloop archwires associated with intermaxillary elastics with counterclockwise rotation of the occlusal plane in the posterior region of the maxilla. After 24 months of treatment, she corrected her severe anterior open bite, achieving flattening of the occlusal plane, an improved facial profile, favorable esthetic results, and a functional occlusion.

Keywords: Open bite; malocclusion; tooth extraction

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	6
2	REPORTE DE CASO.....	8
3	RESULTADOS.....	14
4	DISCUSIÓN.....	17
5	CONCLUSIONES.....	19
6	REFERENCIAS	20

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis cefalométrico pre-tratamiento y post-tratamiento	16
---	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fotografías extraorales iniciales	8
Figura 2. Fotografías intraorales iniciales	9
Figura 3. Modelos de estudio iniciales	9
Figura 4. Radiografía panorámica inicial	10
Figura 5. Radiografía cefalométrica inicial y superposición de cefalometría con fotografía de perfil inicial.....	10
Figura 6. Secuencia clínica del tratamiento de ortodoncia.....	13
Figura 7. Fotografías finales intraorales y extraorales	14
Figura 8. Radiografía panorámica final.....	15
Figura 9. Radiografía cefalométrica final y superposición de cefalometría con fotografía de perfil final.	15
Figura 10. Superposición de estructuras cefalométricas. Inicial (línea negra) y final (línea roja).....	16

1 INTRODUCCIÓN

La mordida abierta anterior se define como la ausencia de contacto y de superposición vertical entre los dientes incisivos, cuando los dientes del sector anterior se encuentran en oclusión^{1, 2}. Esta maloclusión tiene una etiología multifactorial, involucra potencialmente un factor dental, esquelético, respiratorio, neurológico y hábitos de succión digital^{3,4}. Puede generar problemas en el habla, deglución, masticación y la estética⁵.

Debido a la variedad de teorías sobre su etiología, se han recomendado diferentes abordajes terapéuticos para corregir la mordida abierta anterior, ya sea eliminando la causa o corrigiendo los cambios dentofaciales^{6,7}.

Muchos de los pacientes con mordida abierta anterior tienen tanto un componente dentoalveolar como una dimensión vertical esquelética aumentada⁸, en los cuales la intrusión de las molares maxilares puede proporcionar resultados oclusales satisfactorios.

La mecánica de arco recto tiende a extruir los dientes posteriores, lo que tiende a empeorar la mordida abierta anterior, frente a este problema una alternativa es el uso de la técnica con multiloops.

La técnica de arco Multiloop Edgewise Arch Wire (MEAW) introducida por el Dr. Kim⁹ es efectiva en el tratamiento de la maloclusión de clase III básicamente con alteración del plano oclusal vertical y movimiento en masa hacia distal del arco inferior. Los movimientos distales de los dientes posteriores inferiores ocurren a través de los loops en bota y los dobleces de segundo orden (tip-back), junto con el uso de elásticos intermaxilares de clase III, promoviendo la rotación en sentido anti horario de los planos oclusales. Esto mejora la relación entre los dientes y el hueso sagital, lo que permite una buena relación intercuspídea en un corto período de tiempo¹⁰.

El presente artículo tiene como objetivo reportar el caso del tratamiento ortodóntico de un paciente con mordida abierta tratado con extracciones de primeras premolares y utilizando la técnica MEAW para la reconstrucción del plano oclusal.

2 REPORTE DE CASO

2.1 Diagnóstico

Paciente de 20 años de edad, género femenino que acudió a la clínica de postgrado de Ortodoncia del Centro Universitario de Salud de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) con el motivo de consulta “ Quiero mejorar la sonrisa y eliminar la separación entre mis dientes”. Presentaba buen estado de salud general y ningún antecedente de enfermedad sistémica.

2.2 Análisis facial

Biotipo mesofacial, falta de sellado labial y una cara ligeramente asimétrica. La sonrisa mostró una exposición baja con apiñamiento dentario superior. En la vista lateral se observó un perfil convexo, hiperdivergente, una aparente falta de desarrollo en la región subnasal y un mentón retruido (Figura 1).



Figura 1. Fotografías extraorales iniciales

2.3 Análisis dental

Maloclusión dental clase I con discrepancia alveolo dentaria de -15.5 mm en el arco superior y de -15 mm en el arco inferior, pro inclinación de incisivos superiores e

inferiores, relación molar izquierda clase III, relación canina derecha clase III con una sobremordida vertical (overbite) negativa de -3 mm y mordida invertida entre las piezas 1.2 y 4.2. La línea media dental inferior desviada 2 mm hacia la derecha con respecto a la facial y a la dental superior (Figura 2). En la arcada inferior, los incisivos mostraron un apiñamiento moderado y los premolares y molares mostraron una mayor inclinación mesial (Figuras 2 y 3). En el análisis funcional articular se encontró una articulación sana, sin diagnóstico patológico aparente.



Figura 2. Fotografías intraorales iniciales

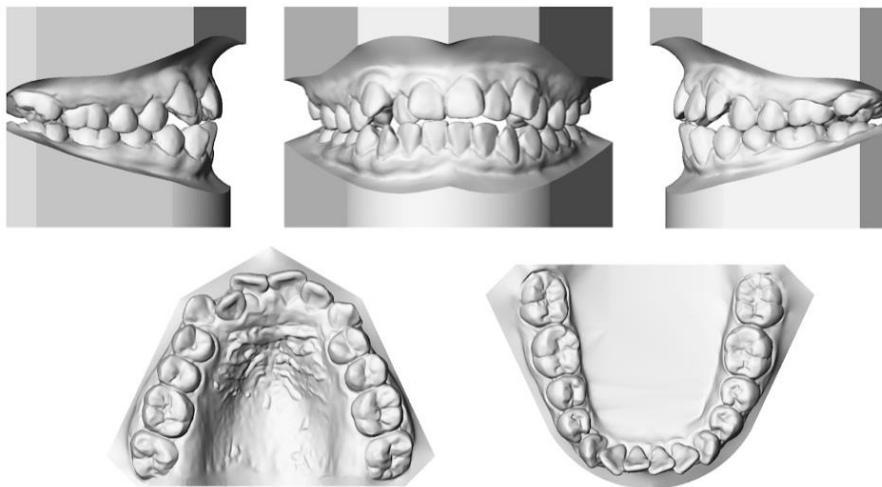


Figura 3. Modelos de estudio iniciales

2.4 Análisis radiográfico

La radiografía panorámica reveló la presencia de los cuatro terceros molares, características anatómicas normales y cóndilos morfológicamente simétricos (Figura 4). El análisis cefalométrico reveló una clase I intermaxilar (ANB: 3 °; Wits: 0.6 mm), crecimiento hiperdivergente (FMA: 30) y el plano oclusal mostró un doble plano. La radiografía cefalométrica también mostró los incisivos superiores e inferiores proinclinados (1.NA: 33 ° y 1.NB: 31 °), ángulo interincisal disminuido y mentón ligeramente retruido (Figura 5, Tabla I).



Figura 4. Radiografía panorámica inicial

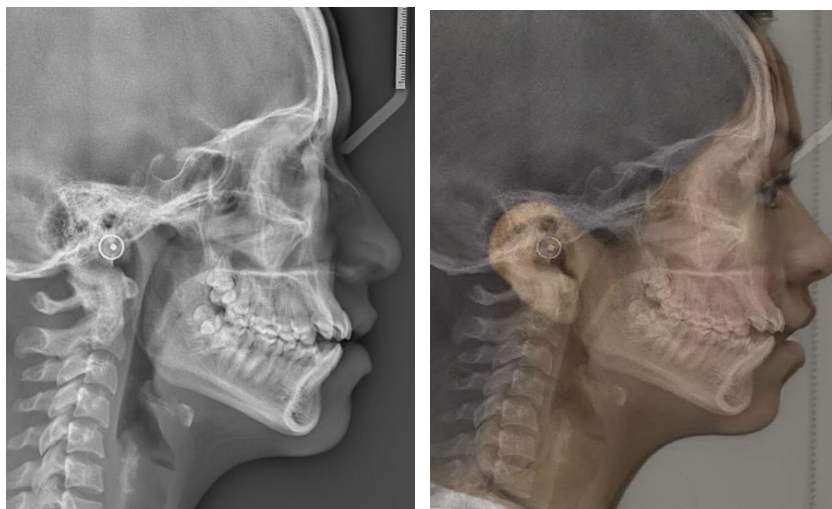


Figura 5. Radiografía cefalométrica inicial y superposición de cefalometría con fotografía de perfil inicial.

2.5 Objetivos del tratamiento

Los objetivos generales del plan de tratamiento fueron eliminar la mordida abierta anterior, mejorar la posición de los labios y lograr una oclusión estable. Los objetivos específicos fueron (a) eliminar la mordida abierta anterior, (b) corregir la deglución atípica (c) establecer una sobremordida horizontal y vertical correcta (d) mejorar la posición de los incisivos superiores e inferiores (e) establecer una relación de clase I molar y canina, (f) eliminar la discrepancia alveolo dentaria negativa, (g) corregir la desviación de la línea media inferior, (h) lograr un sellado labial (i) mejorar la sonrisa.

2.6 Tratamiento

Se realizaron las extracciones de primeros premolares superiores e inferiores. Se instaló aparatología fija de ligado convencional slot $0,022 \times 0,028$ Roth (Balance Plus, Denstply GAC, United States). Se cementaron tubos adhesivos de prescripción Roth en los primeros y segundos molares (Denstply GAC, United States).

En la etapa de alineamiento y nivelación se utilizó la secuencia de arcos: niti-termoactivado 0.014 (Sentalloy, Denstply GAC, United States) con retroligadura para distalizar los caninos superiores, durante esta etapa se levantó temporalmente la mordida utilizando cemento resinoso (Ultra Band Lok, Reliance, United States). Posteriormente se utilizaron cadenas elásticas para distalizar los caninos superior e inferiores, manteniendo unidos los incisivos inferiores (Figura 6).

Luego de 5 meses se continuó la secuencia de arco niti termoactivado 0.020×0.020 (Bioforce, GAC, United States). Los objetivos de esta etapa fueron corregir rotaciones, coordinar el arco superior e inferior y facilitar la inserción del arco MEAW.

Se cambian arcos TMA 0.019×0.025 curva reversa superior e inferior y se indicaron elásticos intermaxilares de 6 onzas verticales en el sector anterior. Posteriormente se inicia

el cierre de espacios en el maxilar inferior con un arco de retracción de TMA mediante la retracción de canino e incisivos.

En la segunda fase se tomaron impresiones al paciente para la obtención de modelos en yeso en los que se confeccionaron los arcos MEAW con alambre Elgiloy azul 0.017"x0.025" (Elgiloy azul, RMO, USA) con la finalidad de reconstruir el plano oclusal.

La técnica MEAW (Multiloop Edgewise Arch-Wire) fue introducido por el Dr. Kim en 1987 para la corrección de la maloclusión de mordida abierta (9). Se confeccionaron arcos MEAW con tip back de quince grados en premolares y molares. Se incorporaron dobleces escalonados para los molares superiores e inferiores asociados con dobleces de tip-back para la verticalización de molares y premolares inferiores. Se indicó el uso de elásticos intermaxilares de clase III y elásticos verticales en el sector anterior.

Luego de 4 meses de tratamiento con mecánica MEAW, el tratamiento continuó con el uso de elásticos intermaxilares verticales de 6 onzas a nivel de caninos. La interdigitación de la oclusión se completó utilizando elásticos triangulares en las regiones de premolares y caninos, y luego de 24 meses se procede al retiro de aparatología (Figura 6). Se utilizó un aparato removible Hawley como retenedor superior, y en el maxilar inferior una contención fija de canino a canino.



Figura 6. Secuencia clínica del tratamiento de ortodondia

3 RESULTADOS

Clínicamente se logró una oclusión Clase I molar y canina. Las arcadas dentales se alinearon y nivelaron y las líneas medias dentales superior e inferior coincidieron (Figura 7). La radiografía panorámica mostró una verticalización de molares y premolares superiores e inferiores, con aceptable paralelismo y sin signos de resorción ósea o radicular significativa (Figura 8).



Figura 7. Fotografías finales intraorales y extraorales



Figura 8. Radiografía panorámica final

La radiografía cefalométrica final (Figura 9, Tabla 1) reveló cambios en la posición de los labios (LS-S: 0,1mm; LI-S: 0.8mm). En cuanto a los cambios dentoalveolares, es posible observar la apertura del ángulo interincisal (de 115° a 135°), palatinización del incisivo superior (1.NA: 15°) e inferior (1.NB: 23 ° e IMPA: 83°) y una rotación anti horaria del plano mandibular (de 35° a 30°) (Figura 7). La superposición cefalométrica reveló la mejora del perfil facial y un sellado labial competente. Como resultado, hubo una mejora en todas las mediciones cefalométricas, con un perfil facial armonioso (Figura 10).

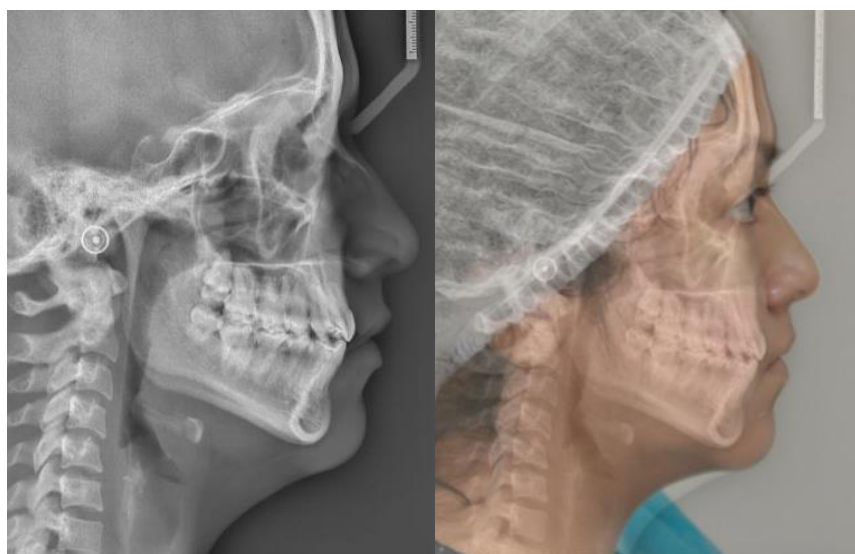


Figura 9. Radiografía cefalométrica final y superposición de cefalometría con fotografía de perfil final.

Tabla 1. Análisis cefalométrico pre-tratamiento y post-tratamiento

Medida	Norma	Pre-Tx	Post-Tx	Dif
SN (mm)	70	57	57	0
SNA (°)	82°±2°	80	81	1
SNB (°)	80°±2°	78	78	0
ANB (°)	2°±2°	2	3	1
Wits (mm)	0 ± 2mm	0.6 mm	-0.6	1.2
FH - Npo (°)	87°±3°	86	85	1
SN-GoGn (°)	32°	35	30	5
FMA (°)	25	30	26	4
IMPA (°)	90	99	94	5
1.NA (°)	22	30	15	15
1-NA (mm)	4	7	2	5
1.NB (°)	25	33	25	8
1-NB (mm)	4	6.4 (mm)	5	1.4
1-1 (°)	130°	115	135	20
LS-S (mm)	0	-2.3	0.1	2.4
LI-S (mm)	0	2.3	0.8	1.5

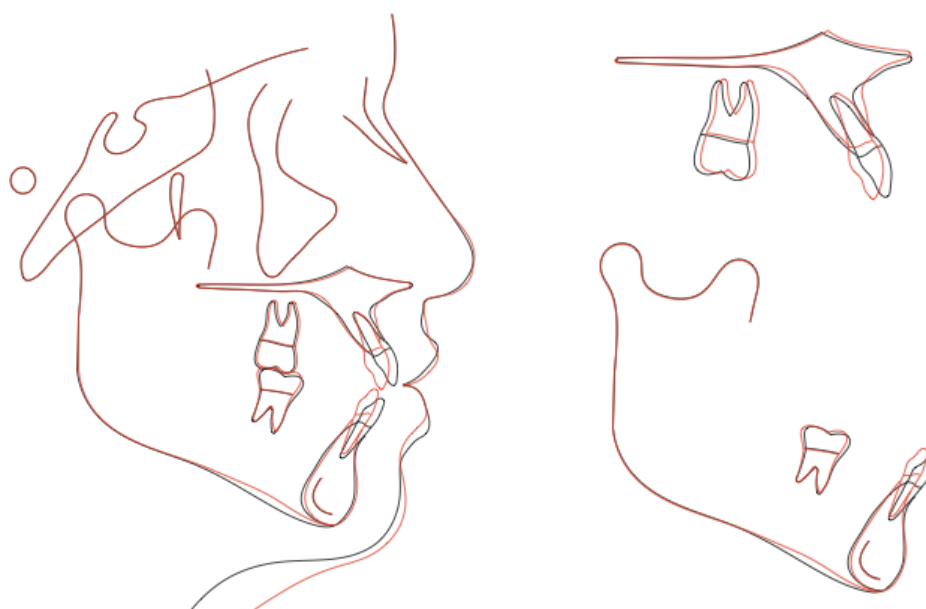


Figura 10. Superposición de estructuras cefalométricas. Inicial (línea negra) y final (línea roja).

4 DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue reportar el tratamiento ortodóntico de una paciente con mordida abierta realizando extracciones de premolares y aplicando la técnica MEAW para la reconstrucción del plano oclusal.

Los aparatos fijos tienden a extruir los dientes posteriores durante el tratamiento ortodóntico, en consecuencia, puede agravar la mordida abierta anterior, especialmente en personas que culminaron la fase de crecimiento^{11,12}. Por lo cual, se manejó el caso siguiendo la filosofía MEAW para contrarrestar dicho efecto. Esta modalidad de tratamiento fue desarrollada por Kim^{9,10,13} y se considera eficaz para correcciones de clase III, mordida abierta severa, desviación lateral de la mandíbula y problemas de ATM.

El Dr. Sadao Sato¹⁴ describe en la literatura los siguientes cambios generados por la filosofía MEAW: Las piezas posteriores son verticalizadas e intruidas de tal manera que el plano oclusal puede ser reconstruido, la mandíbula se reposiciona posteriormente y la maxila puede prolongarse hacia abajo y adelante.

La corrección de la mordida abierta anterior, descrita en esta revisión de caso, resultó principalmente de una rotación de la mandíbula en sentido antihorario (causada por la extracción de los primeros premolares y la intrusión de los dientes maxilares posteriores) sumado a la extrusión y enderezamiento de los dientes maxilares anteriores. Autores como Masoud¹⁵ y Rincón¹⁶ también encontraron efectos similares.

El artículo original de la técnica MEAW propone utilizar brackets estándar sin prescripción, con slots de 0.018" x 0.025" y arcos Elgiloy azul de 0.016" x 0.022" ⁹. Sin embargo, este caso fue trabajado con brackets preajustados con slots de 0.022" x 0.028" con arcos MEAW contruidos en Elgiloy azul 0.017" x 0.025". El hecho de que el uso de

diferentes brackets haya dado los resultados esperados sugiere que el elemento mecánico que estimula el movimiento dentario es la activación del arco multi-loop para manejar la dimensión vertical y controlar el plano oclusal, mientras que los brackets actúan como elemento receptor de dicha activación. Resulta importante que los clínicos conozcan las características en estructura y diseño de los brackets que emplean para obtener el movimiento deseado.

La técnica MEAW requiere de altas habilidades profesionales y gran dependencia del cumplimiento del paciente con el uso diario de los elásticos intermaxilares para el éxito del tratamiento. Es vital que el paciente sea consciente de la necesidad de utilizar los elásticos intermaxilares, ya que sin estos la técnica MEAW no será efectiva ^{9,17}.

Los registros finales mostraron que se alcanzaron la mayoría de los objetivos del tratamiento. Las fotografías extraorales indicaron una mejora significativa del perfil facial y el sellado labial. La sonrisa se volvió más estética y el paciente manifestó una gran satisfacción con los resultados.

5 CONCLUSIONES

- En el presente artículo el cierre de la mordida abierta se produjo debido a una combinación de palatinización y extrusión de incisivos maxilares y mandibulares, lo que condujo a un aplanamiento del plano oclusal.
- La técnica MEAW resultó efectiva en el manejo de las inclinaciones de los molares para la reconstrucción del plano oclusal.

6 REFERENCIAS

1. Burford D, Noar J. The causes, diagnosis and treatment of anterior open bite. *Dent Update*. 2003 Jun; 30(5): 235-41.
2. Tavares C, Allgayer S. Open bite in adult patients. *Dental Press J Orthod*. 2019; 24(5): 69-78.
3. Rijpstra C, Lisson J. Etiology of anterior open bite: A review. *J Orofac Orthop*. 2016; 77(4): 281-6.
4. Mendes S, Ribeiro I, de Castro R, Filgueiras V, Ramos T, Lacerda R. Risk factors for anterior open bite: A case-control study. *Dent Res J*. 2020; 17(5): 388-94.
5. Lentini-Oliveira D, Carvalho F, Rodrigues C, Ye Q, Hu R, Minami-Sugaya H y col. Orthodontic and orthopaedic treatment for anterior open bite in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; (2): CD005515.
6. Janson G, Valarelli F, Beltrao R, de Freitas M, Henriques J. Stability of anterior open bite extraction and nonextraction treatment in the permanent dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; 129:768-74.
7. Garrett J, Araujo E, Baker C. Open-bite treatment with vertical control and tongue reeducation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016 Feb; 149(2): 269-76.
8. Cozza P, Baccetti T, Franchi L, Mucedero M, Polimeni A. Sucking habits and facial hyperdivergency as risk factors for anterior open bite in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005; 128(4): 517-9.
9. Kim Y. Anterior openbite and its treatment with multiloop edgewise archwire. *Angle Orthod*. 1987; 57(4): 290-321.
10. Yang W, Kim B, Kim Y. A study of the regional load deflection rate of multiloop edgewise arch wire. *Angle Orthod*. 2001; 71(2): 103-9.

11. Arat M, Iseri H. Orthodontic and orthopaedic approach in the treatment of skeletal open bite. *Eur J Orthod.* 1992; 14(3): 207–15.
12. Ryan M, Schneider B, BeGole E, Muhl Z. Opening rotations of the mandible during and after treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1998; 114(2): 142–9.
13. Kim Y, Han U, Lim D, Serranon M. Stability of anterior openbite correction with multiloop edgewise archwire therapy: A cephalometric follow-up study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000 Jul; 118(1): 43-54.
14. Sadao Sato. *Manual for the Clinical Application of MEAW Technique: MEAW; Orthodontic Therapy Using Multiloop Edgewise Arch-wire.* Japan: Dental college. 2001: 10-148.
15. Masoud A, Tsay T. Multiloop edgewise archwire treatment for a patient with a severe anterior open bite and amelogenesis imperfecta. *Angle Orthod.* 2022 Ene; 92(1): 137-47.
16. Rincón-Ducucara C. Tratamiento de maloclusión de clase III con arco multiloop edgewise arch wire (meaw) reporte de caso clínico. *CES Odont.* 2018; 31(2): 76-93.
17. Kim S, Kim K, Yu H, Baik H. Dentoalveolar compensation according to skeletal discrepancy and overjet in skeletal Class III patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014 Mar; 145(3): 317-24.