

# Corrección de la mordida abierta anterior mediante técnica multiloop

**Autores:** Dra. Isidora Paz Bayas Arévalo\* y Dr. Cristóbal García Izquierdo \*\*



\* Cirujana dentista.

\*\* Cirujano dentista. Especialista en Ortodoncia. Docente de Postgrado de la Universidad de Los Andes.

## RESUMEN

La mordida abierta anterior esquelética representa un escenario clínico de complejo abordaje para el ortodoncista. Actualmente, existen numerosas alternativas terapéuticas para su manejo, pero aún se tiene escasa evidencia respecto a su efectividad y estabilidad. Este reporte de caso describe el tratamiento de una mujer de 22 años con diagnóstico de mordida abierta esquelética severa que involucraba los dientes anteriores y posteriores hasta el segundo premolar, relación molar bilateral Clase III y mordida cruzada posterior bilateral. El plan de tratamiento consistió en realizar disyunción maxilar asistida quirúrgicamente, SARPE (acrónimo de *Surgically Assisted Rapid Palatal Expansion*) y posterior manejo con terapia mecánica de arcos multiloop con elásticos, terapia MEAW (*Multiloop Edgewise Archwire*). Dentro del período de estabilización de la disyunción, se comenzó la mecánica de arcos multiloop con elásticos, con lo que se redujo significativamente la mordida abierta. Después de 14 meses de tratamiento se consiguieron el control vertical y el sagital. La rápida y efectiva evolución de este caso indica que es posible que el procedimiento SARPE provoque aceleración de la terapia ortodóncica, en este caso MEAW, lo que se traduce clínicamente en resultados favorables para la corrección de la mordida abierta.

**Palabras clave:** mordida abierta, multiloop edgewise appliance.

## ABSTRACT

*The anterior skeletal open bite represents a complex clinical scenario for the orthodontist. Currently there are numerous therapeutic alternatives for its management, but there is still little evidence regarding its effectiveness and stability. This case report describes the treatment of a 22-year-old woman with a diagnosis of severe skeletal open bite involving anterior and posterior teeth up to second premolar, bilateral Class III molar relationship and bilateral posterior crossbite. The treatment plan consisted of performing Surgically Assisted Rapid Palatal Expansion (SARPE) and subsequent management with mechanical Multiloop Edgewise Archwire therapy with elastics (MEAW therapy). Within the period of stabilization of the disjunction, the mechanics of multiloop arches with elastics was started, thereby significantly reducing the open bite. After 14 months of treatment, vertical and sagittal control was achieved. The speedy and effective evolution of this case indicates that it is possible that SARPE procedure causes orthodontic therapy acceleration, the MEAW therapy in this case, which is clinically translated into favourable results for the correction of the open bite.*

**Keywords:** open bite, multiloop edgewise appliance.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los avances científico-tecnológicos han permitido ampliar las herramientas y estrategias disponibles para el manejo de maloclusiones en ortodoncia. No obstante, la mordida abierta anterior en adultos continúa siendo un desafío para el profesional tratante debido a su etiología multifactorial y carácter esquelético.<sup>1-2</sup>

La mordida abierta es un tipo de maloclusión

que se caracteriza por la falta de relación vertical entre los incisivos, existiendo contacto oclusal solo a nivel de dientes posteriores, lo que causa un gran impacto en lo funcional y estético.<sup>3</sup>

El tratamiento de la mordida abierta muchas veces requiere de una combinación de ortodoncia y cirugía ortognática para lograr resultados oclusales y estéticos, óptimos y estables.

No obstante, hoy en día se han propuesto varios enfoques terapéuticos, los que varían según la severidad de la maloclusión y factores causales. Dentro de éstos se incluyen los aparatos funcionales, tratamiento con extracciones, coordinación de arcos, *Multiloop Edge-wise Archwire (MEAW)*, anclaje esquelético, entre otros.<sup>4,5</sup>

Según la literatura, la técnica MEAW ha sido exitosa en el tratamiento de la mordida abierta, mediante el control vertical adecuado de los dientes anteriores y posteriores y la modificación del plano oclusal que permiten la autorrotación antihoraria mandibular y, por consiguiente, el cierre de la mordida abierta. La acción de los *loops* se realiza especialmente a través de movimientos de inclinación y nivelación por medio de momentos de torque. Esta terapia ha demostrado ser efectiva, incluso, en aquellos casos de origen esquelético, lo que podría significar una reducción en la indicación de cirugía ortognática<sup>6</sup>, siendo fundamental para ello, el cumplimiento por parte del paciente en el uso continuo de los elásticos.<sup>7</sup>

Por otra parte, un punto de especial relevancia para los pacientes es la duración del tratamiento con aparatos de ortodoncia y, por este motivo, se ha profundizado en el estudio de métodos para acelerar el movimiento dentario. De manera general, estos métodos se basan en estimular la respuesta del tejido biológico óseo mediante el efecto RAP (*regional acceleratory phenomenon*). Este efecto corresponde a una reacción de los tejidos ante injurias, que provocan una aceleración de los procesos tisulares inflamatorios normales de manera local y, en el caso del hueso, produce una mayor remodelación ósea.<sup>8</sup> Este fenómeno ha sido aprovechado clínicamente con éxito en el aumento de la velocidad del movimiento ortodóncico.<sup>9-11</sup>

Los métodos disponibles con intervención quirúrgica son utilizados principalmente cuando finaliza el período de crecimiento; uno de ellos es la técnica SARPE. Esta técnica consiste en una combinación entre ortodoncia y cirugía maxilofacial donde se realiza una osteotomía con instalación del disyuntor esquelético previo a la intervención. Así, se consigue una distracción osteogénica.<sup>13</sup>

En este reporte de caso, se presenta el tratamiento de una mordida abierta anterior severa en un paciente adulto, por medio de la

intervención SARPE y posterior aplicación de la técnica MEAW con elásticos.

## DESARROLLO

Paciente de sexo femenino de 22 años, con perfil recto, Clase III esquelético por falta de desarrollo maxilar, dolicofacial. A nivel dentoalveolar, presenta discrepancia negativa severa, compresión maxilar con mordida cruzada bilateral, mordida abierta anterior severa, protrusión de los incisivos superiores y relación molar de Clase III leve. (*Figs. 1 y 2, Tabla 1*) Se planteó como plan de tratamiento realizar una disyunción maxilar asistida quirúrgicamente (SARPE), asociada a la técnica MEAW con elásticos, reevaluándose según los resultados y la colaboración del paciente.

Para el procedimiento SARPE se confeccionó e instaló previo a la cirugía un disyuntor esquelético tipo Hyrax cementado a nivel de los primeros premolares y primeros molares superiores. Se realizó osteotomía Le Fort I, con prueba intraquirúrgica del disyuntor (4 giros). Luego de la cirugía ambulatoria, se indicó al paciente realizar dos giros del disyuntor, en la mañana y en la tarde, durante 2 semanas. Se consiguió una apertura de aproximadamente 8 mm en el sector anterior y 6 mm en el sector posterior (*figura 3*), de acuerdo con lo planificado para el descruce de la mordida.

Posteriormente, se lo controló con una radiografía oclusal, manteniéndose el disyuntor 1 mes y luego, una barra palatina, totalizando 3 meses hasta obtener estabilización ósea primaria. Al mes (con la barra en posición), se comenzó el tratamiento fijo del arco superior y del inferior. (*Fig. 4*)

Se procedió a implementar la técnica MEAW con arcos multiloop y uso de gomas verticales tan rápido como se niveló y alineó, para mejorar los contactos oclusales a nivel de premolares e incisivos, así como para profundizar la mordida.

A los 4 meses de terapia MEAW, se observó una reducción significativa de la mordida abierta. (*Fig. 5*)

Se realizó el retiro de los aparatos fijos a los 14 meses de iniciado el tratamiento y se tomó telerradiografía de control para el análisis cefalométrico y el análisis de superposición. (*Figs. 7 y 8*)

Se dejó contención fija inferior de 3 a 3 y superior de 2 a 2 junto a una placa Hawley.



Fig. 1: Fotografías faciales e intraorales pretratamiento.

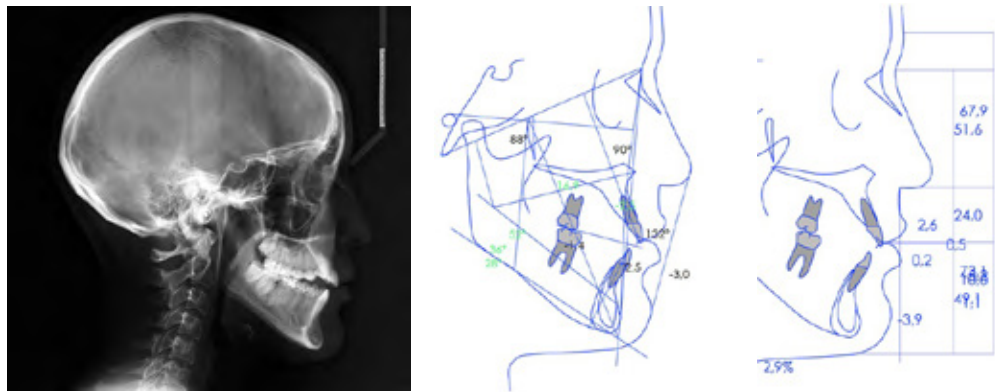


Fig. 2: Telerradiografía lateral y trazado cefalométrico inicial de Ricketts y perfil.



Fig. 3: Procedimiento SARPE. Fotografías intraorales a 1 mes de inicio del tratamiento, posteriores a la disyunción maxilar asistida quirúrgicamente e instalación del disyuntor.



Fig. 4: Fotografías intraorales a 3 meses posteriores al procedimiento SARPE.



Fig. 5: Fotografías intraorales a 4 meses de inicio de la terapia MEAW.



Fig. 6: Fotografías intraorales a 12 meses de inicio de MEAW.

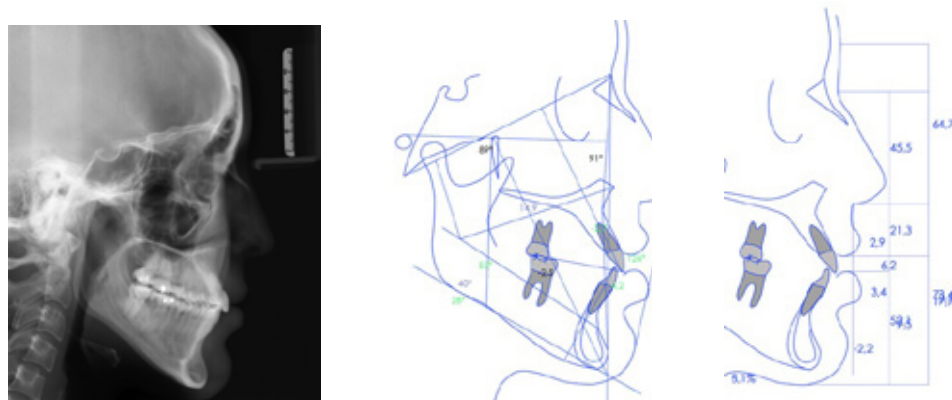


Fig. 7: Telerradiografía y trazados finales de Ricketts y perfil.

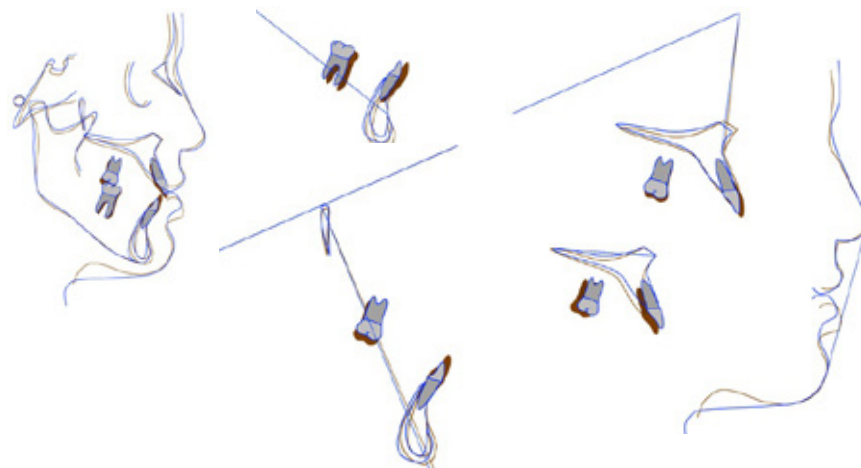


Fig. 8: Análisis de superposición.



Tabla 1: Comparación de cefalometrías inicial y final.

Variables	inicial	final	norma
<b>Consideraciones esqueléticas sagitales</b>			
ANB	0	2	2° ± 2
SNA	80	80	82° ± 2
SNB	80	82	80° ± 2
Convexidad facial	-2,5	-2,0	0,2 ± 2 mm
Localización del porion	-35,3	-35,7	-43,8 ± 2,2 mm
Ángulo goníaco sup.	49	47	54° ± 2
Base craneal ant.	62,8	63,2	72,9 ± 3 mm
Cuerpo mandibular	72,9	72,7	72,9 ± 5 mm
Wits	-6,8	-5,6	-1,1 ± 2,2 mm
Diferencia Mx-Md	37,7	38,6	22,8 ± 4 mm
<b>Consideraciones esqueléticas verticales</b>			
Alturas faciales Harvold	0,65	0,62	0,8 ± 0,05
Ángulo goníaco inf.	79	79	73° ± 3
Altura de la rama	48,3	48,6	56 ± 5 mm
Alturas faciales Jarabak	64,4	64,2	59 - 63 %
SN-GoGn	35	34	32° ± 2
Altura facial inf.	52	50	47° ± 4
Arco mand.	36	40	27° ± 4
FMA	29	28	25 ± 3
VERT	-0,3	0,1	
<b>Consideraciones esqueléticas dentales</b>			
Posición molar superior	16,9	14,9	21 ± 3 mm
1-Apo	7,1	6,7	3,5 ± 2,3 mm
1 inf-Apo	2,5	4,2	1 ± 2,3 mm
Inclinación IS	23	24	28° ± 4
Inclinación II	25	30	22° ± 4
Ángulo interincisivo	132	126	132° ± 5
<b>Consideraciones de tejidos blandos</b>			
Línea E- labio inf.	-3	0,4	-2 ± 2 mm
Labio sup. - Sn	2,6	2,9	0 ± 2 mm
Ángulo nasolabial	85	94	102° ± 8
Gap labial	0,5	6,3	2 ± 2 mm
Exposición inc. sup.	1,6	6,6	2 ± 2 mm
G' - Sn	-1,6	5	6 ± 3 mm
G' - Pg'	-5,5	2,9	0 ± 4 mm
Pg' - Sn	-3,9	-2,2	-4 ± 2 mm
Sn-Stms/Stms-Me	50	40	50 % ± 5
Dist. Sn - Stms (C)	24	21,3	20 ± 2 mm



Fig. 9: Fotografías faciales e intraorales finales. Evolución a 14 meses.

## DISCUSIÓN

Muchos casos de mordida abierta esquelética en adultos son tratados con cirugía ortognática y ortodoncia, procedimiento invasivo y de alto costo, motivo por el cual es necesario explorar otras opciones terapéuticas.<sup>4</sup>

En el presente caso, fue necesario recurrir al procedimiento SARPE para la mejoría transversal, utilizando la técnica MEAW para la mejoría vertical. Más allá del éxito terapéutico en un caso complejo, se encontró una reducción de los tiempos terapéuticos y una optimización de los resultados clínicos.

La paciente tuvo mejoras faciales que se aprecian en las fotografías extraorales, el perfil se equilibró y se consiguió una sonrisa estética, aunque se mantuvo cierto grado de incompetencia labial (figura 9). A nivel esquelético se observa una disminución en la convexidad facial. A nivel dentoalveolar se produjo una inclinación vestibular y extrusión de los incisivos superiores, inclinación lingual y extrusión de los incisivos inferiores e intrusión de molares superiores e inferiores.

Las superposiciones de las telerradiografías inicial y final mostraron una rotación mandibular en el sentido contrario a las agujas del reloj. Sobre la base de las superposiciones cefalométricas, se puede determinar que hubo una intrusión de los dientes posteriores que

contribuyó a la rotación mandibular, aunque las modificaciones esqueléticas fueron poco significativas; por lo cual, la principal explicación del cierre de la mordida son los cambios dentoalveolares reflejados en la creación del plano oclusal único. (Fig. 8)

Resultados similares se han reportado en la literatura disponible, en donde los mecanismos de tratamiento buscan mantener el control vertical de los dientes posteriores, con diferentes dispositivos, para provocar la rotación mandibular en sentido contrario a las agujas del reloj, lo que en conjunto con la extrusión de los dientes anteriores permite la corrección de la mordida abierta.<sup>14-18</sup>

Durante el tratamiento, los arcos multiloop activados generaron una curva de Spee acentuada maxilar e invertida mandibular. Este efecto de activación fue contrarrestado con la utilización de elásticos cortos anteriores de Clase III, logrando de esta manera fuerzas extrusivas a nivel anterior y control vertical a nivel posterior que provocaron intrusión.<sup>19-23</sup>

Se produjo una rotación del plano oclusal y una consiguiente rotación mandibular en el sentido contrario a las agujas del reloj, que contribuyeron a la corrección de la mordida abierta y dieron lugar a mejoras en el perfil facial de la paciente.

Según los hallazgos de este caso, se puede suponer que la mecánica descrita produjo cambios dentoalveolares y modificaciones rotacionales de la mandíbula, los que contribuyeron al cierre de la mordida abierta anterior, en un corto período favorecido por la remodelación ósea consecutiva a la disyunción maxilar quirúrgica asistida.

### CONCLUSIONES

1. Es posible que el procedimiento SARPE provoque una aceleración de los efectos de la terapia MEAW debido al RAP, lo que permite la obtención de resultados clínicos en un corto período.
2. El tratamiento de un paciente adulto con una maloclusión de mordida abierta anterior severa se puede llevar a cabo de manera exitosa mediante la mecánica

MEAW y el uso de elásticos. Este tratamiento permite la intrusión de los dientes posteriores y la extrusión de los dientes anteriores, lo cual causa una rotación mandibular en el sentido antihorario.

3. Este enfoque de tratamiento demostró eficiencia y estabilidad para la corrección de la mordida abierta durante el período observado.
4. Se requieren estudios estandarizados respecto a la efectividad de tratamientos alternativos a la cirugía ortognática en el manejo de la mordida abierta, y su seguimiento, para determinar su estabilidad en el tiempo.

Dirección de correo electrónico:  
drcgarcia@vtr.net  
isidorabayas@gmail.com

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cangialosi TJ. *Skeletal morphologic features of anterior open bite*. Am J Orthod. 1984; 85: 28-36.
2. Ngan P, Fields HW. *Open bite: a review of etiology and management*. Pediatr Dent. 1997; 19: 91-98.
3. Subtelny JD, Sakuda M. *Open-bite: diagnosis and treatment*. Am J Orthod. 1964; 50: 337-58.
4. Reichert I, Figel P, Winchester L. *Orthodontic treatment of anterior open bite: a review article—is surgery always necessary?* J Oral Maxillofac Surg. 2014; 18(3): 271-7.
5. Park HS, Kwon OW, Sung JH. *Nonextraction treatment of an open bite with microscrew implant anchorage*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006; 130(3): 391-402.
6. Benedito V, Mayana F, Luana Días P, Fernández DSC, Heloiza VF, Bosio J. *Nonsurgical correction of a severe anterior open bite with mandibular molar intrusion using mini-implants and the multiloop edgewise archwire technique*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2018 Apr; 153(4): 577-587.
7. Kim YH. *Anterior open bite and its treatment with multiloop edgewise archwire*. Angle Orthod. 1987; 57: 290-321.
8. Verna C. *Regional Acceleratory Phenomenon*. Frontiers of Oral Biology. 28-35.
9. Grace Y, Liou J. *Interdental Osteotomies Induce Regional Acceleratory Phenomenon and Accelerate Orthodontic Tooth Movement*. J Oral Maxillofac Surg. 2014; 72: 19-29.
10. Kacprzak A, Strzeck A. *Methods of accelerating orthodontic tooth movement: A review of contemporary literature*. Dent Med Probl. 2018; 55(2): 197-206.
11. Zamora Y, Murillo FJ. *Micro-osteoperforations for accelerating tooth movement during canine distalization. Split-mouth study*. Case report. Revista Mexicana de Ortodoncia. 2017; 5(4): 201-209.
12. Suri L, Taneja P. *Surgically assisted rapid palatal expansion: a literature review*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008; 133: 290-302.
13. Liu P, Chen H, Shi X, Guo J. *Conservative treatment of a young adult patient with a moderate skeletal Class III malocclusion by applying the temporary anchorage devices and the surgically assisted rapid palatal expansion*. Clinical Case Reports. 2017; 5(12), 2003-2011.
14. Janson G, Valarelli F. *Open-Bite Malocclusion: Treatment and Stability*. Ames, IA: John Wiley & Sons, Inc; 2014. p. 133-312.
15. Janson G, Valarelli FP, Beltrao RT, De Freitas MR, Henriques JF. *Stability of anterior open-bite extraction and nonextraction treatment in the permanent dentition*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006; 129: 768-774.
16. Alsafadi A, Alabdullah A, Saltaji H, Abdo A, Youssef M. *Effect of molar intrusion with temporary anchorage devices in patients with anterior open bite: a systematic review*. Progress in Orthodontics. 2016; 17: 9.
17. Freitas BV, Abas Frazao MC, Dias L, Fernandes Dos Santos PC. *Nonsurgical correction of a severe anterior open bite with mandibular molar intrusion using mini-implants and the multiloop edgewise archwire technique*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2018; 153(4): 577-587.
18. Canuto FL, Janson G, De Lima NS, De Almeida R. *Anterior open-bite treatment with bonded vs conventional lingual spurs: A comparative study*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016 Jun; 149(6): 847-55.
19. Kim YH, Han UK, Lim DD, Serrao ML. *Stability of anterior open bite correction with multiloop edgewise archwire therapy: a cephalometric follow-up study*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000; 118: 43-54.
20. Kucukkeles N, Acar A, Demirkaya AA, Evrenol B, Enacar A. *Cephalometric evaluation of open bite treatment with NiTi arch wires and anterior elastics*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999; 116: 555-562.
21. Cruz-Escalante MA, Aliaga-Del Castillo A, Soldevilla L, Janson G, Yatabe M, Zuazola RV. *Extreme skeletal open bite correction with vertical elastics*. The Angle Orthodontist. 2017; 87(6), 911-923.
22. Kim YH. *Anterior open bite and its treatment with multiloop edgewise archwire*. Angle Orthod. 1987; 57: 290-321.
23. Chang YI, Moon SC. *Cephalometric evaluation of the anterior open bite treatment*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999; 115: 29-38.