

Reporte de caso

Tratamiento temprano de la mordida abierta anterior con aparatología ortopédica funcional. Reporte de caso.

Early treatment of anterior open bite with functional orthopedic appliances. A case report

Ana-María VALENCIA¹, Ana-María HURTADO¹, Jesús-Alberto HERNÁNDEZ².

1. Residente de Posgrado en Odontología Pediátrica y Ortopedia Maxilar de la Escuela de Odontología, Universidad del Valle (Cali, Colombia). 2. Profesor Escuela de Odontología, Universidad del Valle (Cali, Colombia).

RESUMEN

En las mordidas abiertas anteriores se tienen alteradas las relaciones oclusales y existen discrepancias desde las bases óseas que ocasionan una parafunción muscular desencadenando un desequilibrio en todo el sistema estomatognático. Al intervenir de manera temprana esta alteración, se logra además de recuperar las funciones normales, proporcionar cambios faciales que mejoran la estética del paciente. Es importante que el profesional recuerde la complejidad de la etiología multifactorial de las mordidas abiertas anteriores para lograr su corrección y tener una estabilidad a largo plazo. Para el tratamiento se han descrito distintas terapéuticas como ortodoncia, ortopedia funcional e incluso intervenciones quirúrgicas. Se presenta un caso clínico de un paciente de 7 años de edad, género masculino, quien consulta para tratamiento ortopédico, los hallazgos clínicos y cefalométricos determinan una maloclusión clase II con mordida abierta anterior esquelética, patrón respiratorio con predominio oral y deglución atípica. El

tratamiento ortopédico se realizó con aparatología funcional usando Simoes Network 2 (SN2). Al primer año de seguimiento ya se observan cambios clínicos faciales e intraorales, y al siguiente año los cambios radiográficos reflejan la mejoría en las relaciones craneofaciales y funcionales.

Palabras claves: Ortopedia funcional, Simoes Network 2, mordida abierta anterior.

SUMMARY

Anterior open bites are characterized by altered occlusal relationships. They cause discrepancies at the jaws that trigger a parafunctional muscular imbalance throughout the stomatognathic system. When this alteration is intervened early, again of normal functions can be achieved but also intervention causes facial changes that improve the aesthetics of the patient. It is important to take into consideration the complexity and the multifactorial etiology of anterior open bites to achieve their correction and long-term clinical stability. Different therapeutic approaches have been described for the treatment of anterior open bites including: orthodontics, functional orthopedics and even surgical interventions. Here We present a clinical case of a seven-year-old male patient who consulted for orthopedic treatment of an anterior open bite. Clinical findings determined a Class II cephalometric malocclusion with anterior skeletal open bite, oral respiratory pattern

and atypical swallowing. Orthopedic treatment was done using Simoes Network 2 (SN2) functional appliances. At the first year of follow-up facial and intraoral clinical changes were noted. During the second year of follow-up radiographic changes showed improvement in craniofacial and functional relationships.

Keywords: Functional orthopedics, Simoes Network 2, anterior open bite.

INTRODUCCIÓN

La mordida abierta anterior ha sido una de las maloclusiones que presenta mayor dificultad para los profesionales al tratar de lograr un resultado satisfactorio y estable. Para elegir el tratamiento adecuado es indispensable realizar un diagnóstico acertado e identificar la etiología mediante análisis clínico, donde se observan características como la ausencia de contacto entre los incisivos, los arcos dentales estrechos y un sellado labial incompetente; análisis funcional en el cual se identifica alteración de la función de los músculos periorales y análisis radiográfico que muestra las medidas cefalométricas fuera de los rangos normales.

Los estudios epidemiológicos asocian una mayor prevalencia de mordida abierta anterior en los individuos de raza negra. En Estados Unidos un 16% de los afroamericanos y un 4% de los individuos de raza blanca

Recibido para publicación: Junio 16 de 2014

Aceptado para publicación: Septiembre 01 de 2014

Correspondencia:

J. Hernández, Universidad del Valle
sualberto@msn.com

están diagnosticados con esta maloclusión. Las personas de África oriental tienen una prevalencia de más del 50% en países como Somalia y Etiopía, comparado con personas hispanas y asiáticas que presentan índices más bajos de prevalencia. Algunos estudios muestran que los porcentajes de este tipo de maloclusión tienden a aumentar en la adolescencia (1-4).

En Colombia, Thilander *et al* valoraron 4724 niños de la ciudad de Bogotá, con edades de 5 a 17 años, encontrando la mordida abierta anterior en el 9% de los casos de pacientes en dentición decidua, 11% en dentición mixta temprana, disminuyendo en la dentición mixta tardía 6.2% e incrementando nuevamente a un 8% en dentición permanente (5).

DEFINICIÓN

Se considera como una alteración en la relación vertical de los arcos dentales en la cual existe una falta de contacto entre los bordes incisales de incisivos superiores e inferiores y los dientes posteriores se encuentran en contacto (1).

Las mordidas abiertas anteriores pueden atribuirse a la interacción de factores genéticos y ambientales. Dentro de estos últimos se encuentran la persistencia de hábitos como la succión digital, alteraciones respiratorias como alergias y la obstrucción de las vías aéreas superiores incluyendo la apnea del sueño, la macroglosia y la función alterada de la lengua como la deglución atípica. Esta etiología multifactorial agrava la situación a la que se enfrenta el profesional al momento de planear el tratamiento (6-8).

Las mordidas abiertas de tipo dentoalveolar se producen debido a un cambio en el crecimiento del componente alveolar causada por la falta de erupción de los dientes anteriores y por el exceso de los posteriores, no tienen anomalías esqueléticas significativas y se relacionan por lo general con los hábitos o algún obstáculo que se presente durante la erupción. Los pacientes presentan diastemas en la región anterior

del maxilar, vestibularización de incisivos superiores, excesiva función de los músculos periorales que favorece la compresión transversal y el aumento de la longitud del maxilar. Responden bien al tratamiento miofuncional y la mecanoterapia (1,9,10).

Las mordidas abiertas de tipo esquelético son causadas por un patrón desfavorable de crecimiento vertical de las bases óseas, sin ser compensada por el aumento en la zona alveolar (1).

Resultantes de factores (genéticos o ambientales) que modifican el crecimiento y desarrollo normal del complejo craneofacial, ocasionando una mordida abierta con compromiso esquelético en la que frecuentemente se identifican las siguientes características:

- Excesivo ángulo goníaco y plano mandibular.
- Cuerpo y rama mandibular pequeños.
- Aumento de altura facial anterior inferior.
- Disminución altura facial anterior superior.
- Mandíbula retruida.
- Disminución de altura facial posterior
- Planos cefalométricos divergentes (plano mandibular y plano palatino).
- Base craneal anterior inclinada.

Las estructuras y funciones alteradas desarrollan a menudo que los incisivos superiores e inferiores se proinclinan en casos de mordidas abiertas con patrón de crecimiento horizontal, o que la proinclinación se da en dientes anterosuperiores y los inferiores tengan una inclinación lingual como en los casos de mordidas abiertas con patrón de crecimiento vertical, la sobreerupción de dientes posteriores se favorece y no se observa la curva de Spee. La dimensión transversal de los arcos se encuentre disminuida, en ocasiones se observa un paladar profundo y el segmento premaxilar es prognático. Características que junto con el desequilibrio funcional de los músculos orbiculares hacen que el paciente presente un sello labial incompetente y una cara alar-

gada en casos de un patrón de crecimiento vertical (8,12,15-17).

CONSIDERACIONES GENERALES.

Hábitos Orales

Los hábitos de succión a una edad muy temprana son normales, pero cuando éstos persisten más allá de los 3 años aumenta la probabilidad de alterar el desarrollo adecuado de los arcos dentales y de las características oclusales al comenzar el recambio dental. Estos hábitos y la interposición lingual crean un obstáculo mecánico para la erupción de los dientes anteriores, alteración que a menudo resulta en una mordida abierta anterior. Casos en donde la interposición o empuje lingual desempeña el papel de factor causal, el cual también puede actuar como resultado de una mordida abierta anterior. Hay que aclarar que el empuje lingual también es considerado como un comportamiento innato en la infancia temprana. El 80% de los niños entre 6 y 8 años presentan todavía empuje lingual durante la deglución, y va disminuyendo a un 15% en la adolescencia (2,9,11).

Biotipo Facial

Otro factor que altera el balance funcional de la cavidad oral y la relación normal entre la forma y su función es la obstrucción de la vía aérea nasofaríngea, causada por una hipertrofia de las adenoides y/o cornetes, un tamaño excesivo del cartílago nasal y la inflamación de la mucosa nasal. Condiciones que permiten que el individuo desarrolle una forma alternativa de respiración a través de la cavidad oral. La obstrucción de las vías aéreas nasofaríngeas puede comprometer de manera severa el crecimiento y el desarrollo normal de las estructuras craneofaciales, a la que se le ha denominado síndrome de fascias adenoideas o de cara larga (12,15).

Los pacientes con mordida abierta anterior y patrón de crecimiento vertical tienen además una menor actividad electromiográfica de los músculos en apretamiento voluntario

máximo y menor fuerza de mordida comparados con patrones mesoprosopos (18-20).

La presencia de una mordida abierta anterior puede alterar las trayectorias condilares protrusivas y las trayectorias laterales son más cortas, se pueden encontrar deflexiones entre relación céntrica y oclusión céntrica, si se comparan con personas de otro tipo facial. Estos factores afectan la función articular normal, llegando a favorecer el desarrollo de disfunciones temporomandibulares y en casos extremos erosión condilar (21,22).

Se destaca que existen otros factores genéticos como la distrofia muscular, el labio y paladar hendido, la amelogénesis imperfecta y algunos síndromes como la trisomía 21, patologías en las cuales se presenta mordida abierta anterior (8,13,14,23).

Tratamiento Temprano

En la odontología pediátrica actual son plenamente aceptados los beneficios de realizar una intervención temprana, evitando que los problemas se agraven, logrando disminuir las posibilidades de correcciones quirúrgicas, evitando que se sigan alterando las funciones del sistema estomatognático y mejorando la autoestima del paciente al cambiar su expresión facial (1).

La Ortopedia Funcional de los Maxilares permite que los especialistas diagnostiquen, prevengan, controlen y traten problemas en el crecimiento y desarrollo de las estructuras estomatognáticas. La aparatología ortopédica funcional actúa sobre el sistema neuromuscular provocando estímulos que conllevan a una excitación neural adecuada del periodonto, las articulaciones, la mucosa oral, los músculos masticatorios, lengua y del periostio (24,25).

Las estructuras anatómicas responsables de las funciones de masticación, deglución, mímica, habla y respiración, están entre las que poseen mayor número de terminaciones nerviosas y para el buen desarrollo anatómico funcional, es necesario su correcto

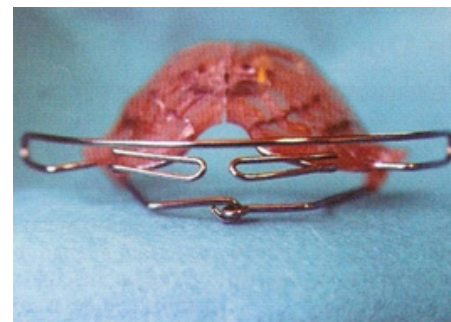
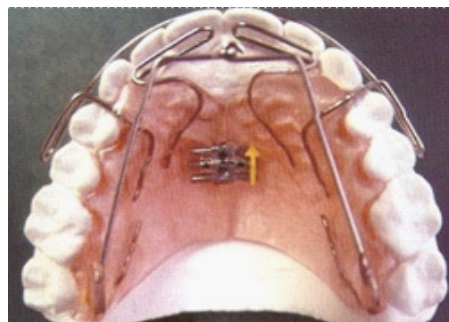


Figura 1. Simoes Network 2(SN2). A. SN2 vista oclusal. B. SN2 vista frontal.

Tabla 1. Medidas iniciales	
SNA	85°
SNB	76°
ANB	9°
Eje Facial	82°
Ar Go Me	125°
SN-Plano palatino	5°
SN-Go Gn	37°
Witts	7 mm
Fh/ N-Po	84°
Ángulo interincisivo	90°

Diagnóstico: Paciente sistémicamente sano con maloclusión Clase II esquelética y mordida abierta anterior esquelética con deglución atípica y respiración oral.

Tabla 2. Medidas finales	
SNA	82°
SNB	77°
ANB	5°
Eje Facial	82°
Ar Go Me	125°
SN-Plano palatino	5°
SN-Go Gn	38°
Witts	3 mm
Fh/ N-Po	88°
Ángulo interincisivo	116°

desempeño. El equilibrio de las estructuras sistema estomatognático es logrado mediante esta excitación neural y el cambio de postura terapéutico, principios en los cuales se basan las técnicas desarrolladas por investigadores como Balters, Planas, Bimler y Frankel. Estas técnicas actúan bimaxilarmente modificando la posición de la mandíbula para obtener mejores y más rápidos resultados clínicos. Los aparatos ortopédicos funcionales modifican los reflejos nociocéptivos, favoreciendo el desarrollo de nuevos circuitos nuevos reflejos neuronales (24,25).

Los resultados son más efectivos si al realizar el cambio de postura es posible el contacto entre los incisivos en determinada

área (DA), cambio que debe ser realizado dentro de los límites fisiológicos de cada individuo. Este contacto el cual no se logra al realizar el cambio de postura en un individuo con mordida abierta anterior hace que la evolución de la terapéutica elegida sea menos predecible. Una vez se alcanza el contacto incisivo, los resultados serán percibidos más rápidamente (24,25).

Wilma Simoes desarrolló una serie de aparatos (Simões Network o SN) Basados en los principios básicos de la rehabilitación neuro-oclusal. Retomó algunas de las consideraciones empleadas en la aparatología de Bimler, Frankel y Planas modificando algunas que en su concepto presentaban dificultades durante el tratamiento de indi-

viduos en crecimiento, y creó una aparatología específica que varía de acuerdo a las estructuras que necesitan ser estimuladas para producir el desarrollo deseado. De acuerdo a la maloclusión del paciente se elige el aparato más conveniente (24,25).

El Simoes Network 2(SN2) conocido como Modelo Mantenedor Lingual, está indicado para mordidas abiertas, mesio-oclusiones con tendencia a clase III, relaciones borde a borde, biprotusión y Clase II división. Es considerado el más bioelástico de todos los aparatos creados por la Doctora Simoes, ayuda a la anterorrotación de la mandíbula a través del cambio de postura terapéutico, su acción se basa en controlar los movimientos linguales y mandibulares cambiando las relaciones entre la lengua y los arcos dentarios así:

- Mantiene la lengua separada del arco inferior, por segmentos o por completo.
- Controla postura lingual sagital, transversal y vertical.
- Estimula el desarrollo del maxilar, ya que la lengua mantiene el aparato contra el paladar.

En los casos de mordida abierta el SN2 además de controlar la posición de la lengua, controla la posición del hueso hiodes, regulariza arco inferior, obtiene y mantiene el contacto en determinada área, amplía movimiento lateroprotusivos en donde el pterigoideo lateral es estimulado en forma alternativa al igual que la contracción de sus fascículos se hace también en forma alternada. Actúa también sobre las zonas interproximales de laterales y de los caninos inferiores favoreciendo un arco inferior cuadrado. El correcto diseño de los arcos entrelazados en la región antero inferior contribuye a conseguir estos objetivos (24).

En la elaboración del SN2 se debe tener en cuenta que, el arco vestibular no debe tocar los dientes, los resortes frontales sólo deben ubicarse en la región palatina de los incisivos, el límite posterior va hasta la cúspide distolingual del último molar, el



Figura 2. Vista frontal y lateral del paciente.



Figura 3. Fotografías intraorales iniciales.

acrílico va sobre el tercio cervical de los molares superiores y cubriendo los arcos dorsales, no se debe olvidar que la papila incisiva y los demás puntos excitación neural debe dejarse libres de acrílico, al posicionar el alambre inferior este no deben

tocar dientes (ya que objetivo es el control lingual) (Figuras 1A y 1B).

REPORTE DE CASO

Paciente de género masculino de 7 años

de edad quien consulta a la clínica de la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle, Cali, Colombia, en compañía de su madre por su aspecto estético facial y dental. El especialista en otorrinolaringología descarta obstrucción de la vía aérea superior y entidades alérgicas. A nivel general es un paciente sano sin compromiso sistémico.

Al examen físico se observan los siguientes hallazgos: el tipo facial es leptoprosopo, tipo craneal dolicocefálico, perfil convexo, tercio inferior aumentado, bases alares nasales amplias, selle labial incompetente, labio inferior grueso, labio superior delgado.

A nivel intraoral, presenta dentición mixta con relación molar clase II derecha e izquierda, mordida abierta anterior de 12/42 a zona edéntula correspondiente al 22/73, línea media inferior desviada a la derecha 0.5 mm, incisivos superiores proinclinados con diastema central de 0.5 mm, overjet de 5mm y overbite de -4 mm. El arco superior es oval, asimétrico transversal y sagitalmente, el diente 22 no ha erupcionado, presenta una mesoversión del diente 12, y el arco inferior es cuadrado con leve apiñamiento anteroinferior (Figuras 2 y 3).

En el examen funcional se determina que presenta una deglución atípica y un patrón respiratorio mixto con predominio oral. Las medidas más relevantes del análisis cefalométricos se observan en la Tabla 1.

Los objetivos de tratamiento son: a nivel facial, mejorar el perfil; dental, lograr contacto de dientes anteriores, obtener una relación anterior vertical y horizontal adecuada, corregir la proinclinación de incisivos superiores, expandir transversalmente arco dental superior; esquelético, favorecer el crecimiento y desarrollo sagital de la mandíbula, cambio de postura mandibular; y funcional, obtener deglución adecuada.

Antes de iniciarla mecanoterapia con aparatología se remitió al paciente a fonoaudiología para terapia miofuncional. Se adaptó un SN2 con arco Bimler y Coffin



Figura 4. Un año después de uso de SN2 y Sn2 con reganadores de espacio para caninos.

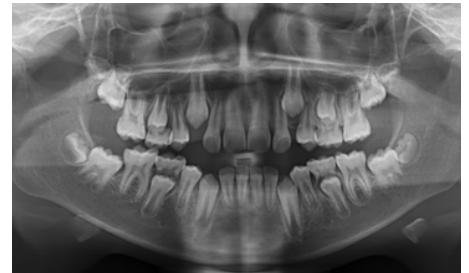


Figura 5. Radiografía panorámica inicial (izquierda) y radiografía panorámica un año después del tratamiento (derecha).



Figura 6. Radiografías laterales inicial (izquierda) y 2 años después del tratamiento (derecha).



Figura 7. Foto actual del paciente. Continúa en tratamiento controlando erupción de permanentes.

para tratar la maloclusión. Doce meses después se observó mejoría clínica, en donde las relaciones verticales anteriores se han ido corrigiendo disminuyendo la mordida abierta, retroinclinando los incisivos superiores, lo que permite un selle labial competente, así como el cierre del diastema central (Figura 4).

En la radiografía se observa que falta espacio para erupción de caninos superiores por lo que el aparato se modifica adicionándole un reganador de espacio en esta zona y en

la del 13 (Figura 5). Se puede observar que luego de un año de tratamiento este espacio se ha logrado reganar y mantener luego de la erupción de los primeros premolares. Además de una mejoría en las relaciones verticales y horizontales logrando un overbite de 3 mm y un overjet de 2mm.

Las medidas cefalométricas finales (Tabla 2) soportan los cambios clínicos donde se observa principalmente una reducción del ANB a 5°, aumento del ángulo intensivo a 116°, la relación de Witts que disminuye a

3mm y el aumento del ángulo de la profundidad facial Fh/ N-Po el cuál se acercó a los rangos de normalidad según Ricketts a 88°, lo cual indica que la posición anteroposterior o sagital de la mandíbula ha cambiado y se sitúa más anteriormente (Figura 6).

El diámetro transversal del arco aumentó en la zona anterior (primeros molares temporales) de 38mm a 42mm y en la zona posterior (primeros molares permanentes) de 48 mm a 54 mm lo que permitirá la erupción adecuada del resto de dientes permanentes (Figura 7). El paciente continúa tratamiento con aparatología como fase de retención.

DISCUSIÓN

El tratamiento con SN2, logra corregir la mordida abierta por completo en este paciente a temprana edad, mejorando las características extra orales y funcionales, los cambios se observan principalmente en las medidas cefalométricas dentales, ANB, y la dimensión transversal de los arcos. Resultados similares se han logrado con Simoes Network, en donde su eficacia se demuestra con cambios dentales y cefalométricos en reportes de casos (26-28), en un estudio, realizado en nuestro país, se evaluó el resultado de Simoes Network en un grupo de niños en edades tempranas que presentaban mordida abierta anterior, después de un año de tratamiento se logra corregir la mordida abierta (29).

Los meta análisis acerca de los resultados de la aparatología ortopédica funcional y su estabilidad reportan que la mayoría de los estudios tienen problemas debido al pequeño tamaño de la muestra, sesgo y factores de confusión, falta de análisis de errores método, entre otras fallas metodológicas. De este modo, el nivel de calidad de los estudios no ha sido suficiente para obtener conclusiones basadas en la evidencia (1,30).

Es importante que al intervenir esta maloclusión se realice interconsulta con otorrinolaringología para descartar patología-estructurales que estén favoreciendo esta

maloclusión y acompañar el tratamiento con terapia miofuncional para intervenir otros factores etiológicos.

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos gracias al tratamiento temprano de la maloclusión se restablecen las funciones adecuadas del sistema estomatognático que se venían alterando, al obtener una mayor estabilidad oclusal se evita que se agraven los problemas del paciente disminuyendo la probabilidad de intervenciones quirúrgicas, además los cambios clínicos permitieron que el paciente se viera y se sintiera estéticamente mejor.

REFERENCIAS

1. Cozza P, Mucedero M, Baccetti T, Franchi L. Early orthodontic treatment of skeletal open-bite malocclusion: A systematic review. *Angle Orthod* 2005; 75: 707-13.
2. Fernando P, Almeida MR, Rodrigues de Almeida R, Rodrigues de Almeida P, Torres F. A prospective study of the treatment effects of a removable appliance with palatal crib combined with high-pull chin cup therapy in anterior open-bite patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129:418-23.
3. Beane RA, Reimann G, Phillips C, Tulloch C. A cephalometric comparison of black open-bite subjects and black normals. *Angle Orthod* 2003; 73:294-300.
4. Yousefzadeh et al. Cephalometric and electromyographic study of patients of East African ethnicity with and without anterior open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;137:236-46.
5. Thilander B, Peña L, et al. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogotá, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. *European J of Orthod* 2001; 23:153-67
6. Lenzi JM, Dutra ALT, Pereira CM, Toledo OA. Etiology and treatment of anterior open bite. *J Health Sci Inst* 2011; 29(2):92-5.

7. English JD, Olfert K. Masticatory Muscle Exercise as an Adjunctive Treatment for Open Bite Malocclusions. *Semin Orthod* 2005; 11:164-9.
8. Ghafari JG, Macari AT. Component Analysis of Predominantly Vertical Occlusal Problems. *SeminOrthod* 2013; 19:227-38.
9. Cozza P, Baccetti T, Franchi L, Mucedero M and Polimenie A. Sucking habits and facial hyperdivergency as risk factors for anterior open bite in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;128:517-9.
10. Artese A, Drummond S, Nascimento JM, Artese F. Criteria for diagnosing and treating anterior open bite with stability. *Dental Press J Orthod* 2011;16(3):136-61.
11. English JD, Olfert K. Masticatory Muscle Exercise as an Adjunctive Treatment for Open Bite Malocclusions. *Semin Orthod* 2005; 11:164-9.
12. Chui Shan T, Wing Kin R, Urban H. Orthodontic treatment of anterior open bite. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2008; 18:78-83.
13. Finkelstein T, Shapira Y, Shpack N. J Clin Orthod. Nonsurgical treatment of severe open bite associated with amelogenesis imperfecta. *J Clin Orthod* 2012; 46(7):427-33.
14. Lopez R, Borgues A, Lopez P. Anterior Open Bite and Speech Disorders in Children with Down Syndrome. *Angle Orthodontist* 2008; 78(2).
15. Rodríguez de Almeida R, Castanha J, Weber JS. Open Anterior Bite- Etiology and Treatment.. *Revista Odontológica Dominicana* 1998; 4(2):114-24.
16. Lenzi JM, Dutra ALT, Pereira CM, Toledo OA. Etiology and treatment of anterior open bite. *J Health Sci Inst* 2011; 29(2):92-5
17. Lopez-Gavito G, Wallen TR, Little RM, Joondeph DR. Anterior open-bite malocclusion: a longitudinal 10-year postretention evaluation of orthodontically treated patients. *American Journal of Orthodontics* 1985;8 7(3):175-86.
18. Piacino MG, Isola G, Merlo A, Dalessandri D, Debernardi C, Bracco P. Chewing pattern and muscular activation in open

- bite patients. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 2012; 22(2):273-9.
19. García P, Bushang P, Throckmorton GS, English JD. Maximum bite force, muscle efficiency and mechanical advantage in children with vertical growth patterns. *European Journal of Orthodontics* 2003; 25:265-72.
 20. Van Spronsen PH. Long-Face Craniofacial Morphology: Cause or Effect of Weak Masticatory Musculature? *Semin Orthod* 2010; 16:99-117.
 21. Chang Y, Moon SC. Cephalometric evaluation of the anterior open bite treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 115:29-38.
 22. Demirkaya A, Biren S, Özkan H, Küçükkeleş N. Comparison of deep bite and open bite cases: normative data for condilar positions, paths and radiographic appearances. *J Oral Rehabil* 2004; 31: 213-24.
 23. Lin LH, Huang GW, Chen CS. Etiology and Treatment Modalities of Anterior Open Bite Malocclusion. *J Exp Clin Med* 2013;5(1):1e4.
 24. Simoes WA. *Ortopedia Funcional de los Maxilares. 3o Edición volumen 1. Artes Médicas Latinoamérica: São Paulo; 2004.*
 25. Simoes WA. *Ortopedia Funcional de los Maxilares. Tercera edición. Artes Médicas Latinoamérica: São Paulo; 2004.*
 26. Riveros CM. Manejo de una mordida abierta anterior con deglución disfuncional mediante ortopedia funcional de los maxilares con SN3: Reporte de un caso. *Ustasalud Odontología* 2006; 5:64-76.
 27. Fregoso CA. Reporte de un aparato Network modificado. *Revista Odontológica Mexicana* 2009;13 (4): 244-9.
 28. García R, Ramirez C, Delgado W. Síndrome de Hutchinson. Tratamiento de Ortopedia funcional de los maxilares a través de la rehabilitación neuro-oclusal. Reporte de caso. *Ciencia Odontológica* 2004; 1(1).
 29. Mejía M, Galvis JF, Sierra MI. Alternativa de tratamiento de la mordida abierta anterior por medio del aparato ortopédico funcional simoes network. *Revista CES Odontología* 1995; 8(1).
 30. Greenlee et al. Stability of treatment for anterior open-bite malocclusion: A meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011;139:154-69.

Citar este artículo de la siguiente forma de acuerdo a las Normas Vancouver:

Valencia A-M, Hurtado A-M, Hernández J-A. Tratamiento temprano de la mordida abierta anterior con aparatología ortopédica funcional. Reporte de caso. *Rev. estomatol.* 2014; 22(2):20-26.