

MANEJO DE UNA MORDIDA ABIERTA ANTERIOR CON DEGLUCIÓN DISFUNCIONAL MEDIANTE ORTOPEDIA FUNCIONAL DE LOS MAXILARES CON SN3: REPORTE DE UN CASO

Claudia Milena Riveros Alejo.

Odontóloga, U. El Bosque, Especialista en Gerencia Hospitalaria, ESAP,
Especialista en Relaciones Laborales U. Autónoma de Bucaramanga,
Residente de II año, Especialización en Odontopediatría, U. Santo Tomás

Autor responsable de correspondencia: Claudia Milena Riveros A.
Dirección de correo electrónico: milevale_odontopediatría@yahoo.es

Presentación seleccionada para el XIII Congreso Latinoamericano de Odontología Pediátrica,
en Buenos Aires, septiembre 16 al 18 de 2006.

RESUMEN

La mordida abierta se ha concebido como una de las maloclusiones más difíciles de tratar logrando resultados satisfactorios y estables. La comprensión de su etiología es esencial cuando se busca establecer un diagnóstico y un plan de tratamiento apropiados para el paciente. Este artículo presenta el caso de una paciente con mordida abierta anterior con deglución disfuncional tratada con ortodoncia preventiva mediante aparatología ortopédica funcional de los maxilares con SN3. [Riveros CM. Manejo de una mordida abierta anterior con deglución disfuncional mediante ortodoncia preventiva con ortopedia funcional de los maxilares SN3: reporte de un caso. Ustasalud Odontología 2006; 5: 64 - 76]

Palabras clave: Deglución disfuncional, Mordida abierta anterior, Hábitos orales, Maloclusión.

HANDLING OF AN OPEN BITE WITH DYSFUNCTIONAL DEGLUTITION BY MEANS OF FUNCTIONAL ORTHOPAEDIC WITH SN3: A CASE REPORT

ABSTRACT

Anterior open bite has been one of the malocclusions most difficult to treat and to obtain satisfactory and stable results. The understanding of its etiological factors is essential when it looks for the establishment of a diagnosis and an appropriate treatment for the patient. This article shows the case of a patient with previous open bite with dysfunctional deglutition dealt with preventive orthodontic by means of functional orthopaedic with SN3, that experiment correction of this alteration.

Key words: Dysfunctional deglutition, Anterior open bite, Oral habits, malocclusion.

Recibido para publicación: 1 de mayo de 2006. Aceptado para publicación: 5 de julio de 2006.

INTRODUCCIÓN

Los hábitos orales anómalos, modifican la posición de los dientes, la forma de los arcos y la relación que guardan entre sí, interfiriendo en el crecimiento normal y en la función de la musculatura orofacial.¹

Aunque está demostrado que la etiología de las maloclusiones es multifactorial, se ha destacado que los hábitos orales constituyen factores de riesgo ambientales que tienen un papel preponderante en el desarrollo de las mismas, siendo considerados por algunos autores como signos clínicos iniciales de futuras alteraciones oclusales.²⁻⁵

La prevalencia de estos hábitos depende de la edad. Paredes y Paredes, en el 2005, reportaron que en niños con edades entre dos y seis años, la succión digital y el uso de chupo son frecuentes, mientras que en los niños mayores de seis años, lo son la respiración oral, la interposición labial y la deglución disfuncional.¹

Desde hace varios años, el problema de la deglución disfuncional y sus manifestaciones orales ha llamado la atención de los investigadores clínicos, quienes han realizado estudios importantes al respecto, llegando a ser un tema de amplia importancia en la actualidad.

DEGLUCIÓN DISFUNCIONAL

Etiología

Se ha sugerido que el método de alimentación en la infancia influye en el desarrollo de la oclusión. Se ha escrito detalladamente cómo diversos tipos de alimentos nutritivos y los hábitos orales no nutritivos pueden afectar el crecimiento craneofacial así como la deglución, y los papeles esenciales que desempeñan en el establecimiento de la oclusión dental. A pesar de esto, una comprensión de cómo los factores individuales están implicados en el desarrollo de la oclusión normal y anormal es imprecisa.⁶

Existe literatura que asocia a la lactancia materna con un desarrollo oral y una adecuada técnica de deglución. Succión y deglución son mecanismos reflejos que representan la primera actividad muscular coordinada del niño. Esta actividad muscular es diferente para varios métodos de succión. El amamantamiento involucra el posicionamiento del pezón dentro de la boca del niño angulado hacia el paladar duro y blando. Los labios y encías están adheridos a la base del pezón y la lengua esta atrayéndolo progresivamente hacia atrás, extrayendo leche hacia la parte posterior de la boca. La extracción de leche es producida además por la presión negativa creada interiormente por los movimientos de succión muscular. Debido a que la lactancia se produce mediante un pezón del que emanan finos chorros no continuos a través de sus poros, la succión requiere un gasto de energía substancial y una actividad muscular agotadora. Esto permite el desarrollo apropiado de los músculos implicados: los orbiculares, el masetero, el buccinador, los constrictores faríngeos y el borde posterior del digástrico. Las fuerzas de contracción de esos músculos suministran adicionalmente influencia en el adelantamiento y crecimiento fisiológico de la mandíbula. Al mismo tiempo, este proceso crea un posicionamiento de la lengua que facilita el desarrollo de la técnica de deglución apropiada.⁶

La crianza con biberón, alternativamente, involucra un diferente tipo de pezón y por lo tanto, un método completamente diferente de deglución. A pesar del intento para diseñar pezones fisiológicos de goma que imiten el seno materno, pocos estudios contrastan las ventajas de un diseño sobre otro. Turgion-O'Brien, en 1996, explica que los chupos de goma que no han sido diseñados fisiológicamente, expanden hacia atrás la pared faríngea; la

leche es liberada más fácilmente y su flujo es a menudo más rápido que el de un pezón humano. Las connotaciones fisiológicas de este fenómeno son dobles. Primero, la actividad muscular necesaria para extraer el fluido es menor, dando como resultado el desarrollo disminuido de la musculatura facial pertinente. En segundo lugar, la lengua se coloca incorrectamente en una dirección delantera al deglutir en un esfuerzo de regular el flujo rápido y continuo de la leche. Como consecuencia, el centro de deglución y la musculatura involucrada aprenden un nuevo patrón neuromuscular.^{6,7}

Straub, en 1960, explicó que el hábito de deglución aprendido en la infancia puede persistir indefinidamente; si es anormal, por ejemplo, el empuje de la lengua en la crianza con biberón, puede tener efectos perjudiciales sobre la oclusión. El empuje lingual puede o no, ejercer la suficiente presión delantera para causar efectos indeseables sobre la dentición y los huesos maxilares.⁸ Se ha atribuido el predominio de la mordida abierta y el aumento de la sobremordida horizontal, entre niños con hábitos orales, al empuje de la lengua durante la deglución.^{6,7}

Clasificación

Brauer, en 1965, clasificó los patrones de deglución disfuncional, basado en los diferentes tipos de malformaciones observadas:

TIPO I:

Empuje lingual no deformante.

TIPO II:

Empuje lingual deformante anterior

Subgrupo 1: Mordida abierta anterior

Subgrupo 2: Asociada a protrusión de dientes anteriores

Subgrupo 3: Asociada a mordida cruzada posterior

TIPO III:

Empuje lingual deformante lateral

Subgrupo 1: Mordida abierta posterior

Subgrupo 2: Mordida cruzada posterior

Subgrupo 3: Mordida profunda

TIPO IV:

Empuje lingual deformante anterior y lateral

Subgrupo 1: Mordida abierta anterior y posterior

Subgrupo 2: Asociada a protrusión de dientes anteriores

Subgrupo 3: Asociada a mordida cruzada posterior

El empuje lingual deformante anterior, es el tipo de deglución disfuncional más prevalente y puede o no generar una mordida abierta anterior.⁷

MORDIDA ABIERTA ANTERIOR

Definición

Tradicionalmente la mordida abierta se ha concebido como una de las moloclusiones más difíciles de tratar para lograr un resultado satisfactorio y estable. La comprensión de la etiología es esencial si se busca establecer el diagnóstico y el plan de tratamiento apropiados para el paciente con mordida abierta. La mordida abierta debe ser considerada como una desviación en la relación vertical de los arcos dentales maxilar y mandibular, caracterizada por la falta de contacto entre los segmentos opuestos de los dientes.⁹ También ha sido definida como cualquier grado de overbite negativo (menor de 0 mm). La mordida abierta fue definida por Subtelney y Sakuda como la dimensión vertical abierta entre los bordes incisales de los dientes anteriores maxilares y mandibulares, aunque la pérdida de contacto vertical dental puede ocurrir entre el segmento anterior o posterior.

Etiología

La mordida abierta se desarrolla debido a la interacción de muchos factores etiológicos hereditarios y de ambiente.¹⁰ Los factores ambientales incluyen variaciones en la erupción dental y del crecimiento alveolar, crecimiento desproporcionado neuromuscular o una función neuromuscular alterada de la lengua, hábitos orales o ambos.¹⁻¹⁰

Se ha afirmado que las principales causas de la mordida abierta anterior son las fuerzas que resultan de la succión del pulgar, el uso del chupo, los hábitos de lengua y labios, la obstrucción de la vía aérea que crea la necesidad de un paso oral, alergias, problemas del septum, bloqueo de los cornetes, amígdalas y adenoides; y anomalías del crecimiento esquelético. Es improbable que un solo factor sea el agente causal.^{9,10}

Diferentes estudios realizados por el servicio de salud pública de Estados Unidos, han valorado la oclusión y los resultados han demostraron que la prevalencia y severidad de la mordida abierta anterior están asociados a la raza. Significativamente más niños negros tienen mordidas abiertas que niños blancos, indicando que la po-

blación negra tiene cuatro veces más mordidas abiertas que los blancos.^{9,11-13}

La mordida abierta dental pura tiene que distinguirse de las mordidas abiertas que involucran la morfología y la posición del maxilar, de la mandíbula o de ambos.

Las características fenotípicas más frecuentes de la mordida esquelética son: altura facial posterior disminuida, altura facial anterior inferior aumentada, plano mandibular aumentado, ángulos goniales aumentados, e inclinación posterior del maxilar inferior. Los pacientes usualmente han incrementado las alturas dentoalveolares y también podrían tener constricción maxilar y mordidas cruzadas posteriores, una mandíbula retruida y una mordida abierta anterior en combinación con el hábito de empuje lingual.^{11,12, 14}

El tratamiento de los pacientes con fenotipo esquelético hiperdivergente debe ser realizado tempranamente para que tenga éxito. Los patrones de crecimiento facial se establecen al inicio del desarrollo. Si un paciente con fenotipo hiperdivergente permanece sin tratamiento hasta la etapa de la dentición permanente, la oportunidad de modificar el crecimiento se puede perder dejando solo la corrección quirúrgica como el único tratamiento posible. Además, el tratamiento inicial puede mejorar la autoestima del niño al mejorar su apariencia.¹²

Las mordidas abiertas dentales no tienen anomalías esqueléticas significativas, ellas se relacionan con los hábitos y la edad es una consideración importante. Son autocorregidas o responden inmediatamente al tratamiento miofuncional y la mecanoterapia. Se ha reportado una corrección espontánea del 80% en pacientes de 7-9 años y de 10-12 años, cuando ellos no continúan los hábitos causales.^{4, 11, 14}

Tratamiento

En los niños comprometidos, el tratamiento consiste en el control del hábito, el cual por sí solo puede ser suficiente para permitir que los dientes erupcionen en una posición normal.¹⁰

La terapia debe iniciar cuando el beneficio para el paciente supera los riesgos (dentales, emocionales y psicológicos) de la interrupción del hábito. El tratamiento puede implicar conciencia del hábito, rechazo por un tiempo, recompensa o castigo, refuerzo positivo y proce-

dimientos de atenuación sensorial (procedimientos diseñados para interrumpir la retroalimentación sensorial tales como los aparatos ortopédicos). Como la obediencia y la cooperación del paciente son esenciales para eliminar estos hábitos, el niño debe decidir terminar con el hábito antes que la intervención inicie.¹¹

Erverdi estudió el efecto de la terapia con la rejilla para tratar la mordida abierta anterior. Los hallazgos fueron la erupción de los incisivos mandibulares y maxilares y la intrusión de los primeros molares mandibulares, lo cual disminuía la altura facial inferior. Se consideró que estos hallazgos eran el resultado de la postura posterior de la lengua.¹¹

La terapia miofuncional es un método de tratamiento empleado actualmente con mucho éxito, aunque en este momento no se dispone de estudios clínicos controlados a largo plazo que la apoyen para corregir las mordidas abiertas.¹¹⁻¹⁴

Principios fundamentales de las técnicas ortopédicas funcionales

El equilibrio del sistema estomatognático, clínicamente, debe ser conseguido a partir de: excitación neural correcta de articulaciones, músculos, periodonto, mucosa, periostio y otras estructuras, provocada por estímulos dados a través de la aparatología ortopédica funcional, aplicados dentro de patrones adecuados de tiempo, intensidad y calidad, aprovechando la velocidad de conducción del impulso nervioso más conveniente para la obtención de mejores resultados clínicos, en el mejor tiempo posible, de acuerdo con cada caso.¹⁵⁻²²

Las estructuras responsables de las funciones de masticación, deglución, mímica, fonación y respiración, están entre las de mayor número de terminaciones nerviosas y, para el buen desarrollo anatómico funcional, se hace necesario el correcto desempeño de estas estructuras. El punto de partida en un tratamiento ortopédico funcional es la correcta excitación neural. De acuerdo con cada caso, conociendo la topografía de las terminaciones nerviosas, la capacidad de adaptarse lenta o rápidamente a los estímulos, la velocidad de conducción, los diversos tipos de receptores y conductores nerviosos, se utilizan las vías más adecuadas, obteniéndose mejores resultados de la terapia en el menor tiempo posible. Sabiendo a donde llegan los impulsos a nivel del sistema

nervioso central y la actividad motora del mecanismo sensorial, se conseguirá mejorar y simplificar las técnicas, o por lo menos, tomar el máximo provecho de aquello que puedan ofrecer como resultado del tratamiento.¹⁵⁻²²

Cada técnica ortopédica funcional, produce excitación neural de una determinada función del sistema estomatognático, pero primordialmente, actúa modificando la postura y la posición de la mandíbula, interviniendo así sobre el tono neuromuscular. De acuerdo con cada caso, se escoge la aparatología ortopédica funcional que excite convenientemente las diversas estructuras orales durante el tratamiento.¹⁵⁻²²

Por otra parte, los aparatos ortopédicos funcionales, actúan siempre bimaxilarmente, modificando la posición de la mandíbula para obtener mejores y más rápidos resultados clínicos. Cuando la relación postural es el resultado de reflejos nociocéptivos, los aparatos ortopédicos funcionales actúan modificando estas relaciones, a fin de condicionar nuevos reflejos y deshacer circuitos neurales patológicos.¹⁵⁻²²

En los casos de mordidas abiertas en las que se hace imposible el contacto entre los incisivos, como lo exige el cambio de postura terapéutico, se traslada la mandíbula hasta la posición en la cual los dientes superiores e inferiores estén en la misma dirección, sin considerar sus inclinaciones vestibulares o linguales, en este caso el tratamiento tendrá un resultado más lento. Cuando se alcanza el contacto incisivo, los resultados serán percibidos más rápidamente.¹⁵⁻²²

SIMOES- NETWORK

Simoes Network (SN) es una conexión en la cadena de aparatos ortopédicos funcionales empleados en el tratamiento de oclusopatías, especialmente en determinados periodos de desarrollo.^{16, 17}

Existen diferentes tipos de SN que varían de acuerdo a las estructuras que necesitan ser estimuladas para producir el desarrollo programado genéticamente. Conforme a las necesidades del paciente se elige el aparato más conveniente. Simões en un estudio que comprendió más de 10 años de investigación consideró tres valores para demostrar Intensidad mayor ***, mediana ** o menor * de la excitación neural sobre las diversas estructuras, conseguida a través de los diversos aparatos ortopédicos funcionales.¹⁶

REGIONES	CUADRO DE LOS SIMOES NETWORK-SN					
	PROPIOCEPCIÓN					
	S.N.1	S.N.2	S.N.3	S.N.6	S.N.9	S.N.10
A.T.M.	☆☆☆	☆☆☆	☆☆	☆☆	☆☆☆	☆☆
PERIODONTO	☆☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
LENGUA	☆	☆☆☆	☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆
INCISIVOS	☆☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆☆
MÚSCULOS LATERO-PROTRUSIÓN	☆☆☆	☆☆☆	☆☆	☆☆	☆☆☆	☆☆
MÚSCULOS DEL VESTÍBULO ORAL	☆	☆	☆	☆☆	☆	☆☆
	EXTEROCEPCIÓN					
MUCOSA VESTÍBULO ORAL	☆	☆	☆	☆☆	☆	☆☆
MUCOSA PALATINA FRONTAL	☆☆	☆☆	☆	☆☆	☆	☆☆

Tabla 1. Cuadro de los Simoes Network – SN. ¹⁶

SN3

Es un aparato ortopédico funcional bioelástico, compuesto por una serie interconectada de sistemas de alambre y acrílico, que tiene por objetivo primordial cambiar la postura mandibular y lingual. ^{16,17}

Indicaciones

Está indicado en casos de plano oclusal divergente, mordida abierta, mordida cruzada y biprotrusiones.

- * Presenta anclaje mandibular bioelástico.
- * Conlleva a la obtención y manutención del contacto incisivo en determinada área, DA.
- * Puede inducir un cambio de postura mandibular con prorrotaación predominante, en rueda sin translación aparente, en retrotraslación directa sin rotación aparente; por lo tanto puede utilizarse en distoclusiones y mesoclusiones, acompañado de diversos aditamentos de alambre. ^{16,17}

Aditamentos

Arco de Eschler es una pieza única, en alambre 0.9, que se realiza a mano en el momento del montaje. El arco de prognatismo, debe tratar de ser lo más efectivo posible. Para eso se deben colocar las ansas lo más alto y hasta el fondo del vestíbulo. Con esto la propiocepción y exterocepción del vestíbulo oral pueden llegar a estimular la aposición ósea y reeducar la musculatura labial. ^{16,17}

La barra horizontal, debe tocar los cuellos o debajo de ellos en los incisivos inferiores, los cuales si estuvieran vestibularizados los lingualizará. ^{16,17}

Las asas frontales o muelles frontales son posicionados de acuerdo con su finalidad: nueva postura lingual o vestibularización de los incisivos superiores, corrigiendo sus giroversiones. Nunca deben activarse mientras

la mordida se está cerrando. Es importante recordar que la papila incisiva tiene mayor concentración de receptores, debiéndose dejar siempre libre. ^{16,17}

Puede llevar un tornillo de expansión que va ubicado en la parte superior, en casos donde se requiera desarrollo transversal, su activación debe ser exclusivamente pasiva, manteniendo el desarrollo conseguido por la presencia del aparato. ^{16,17}

La barra ondulada, mantiene la lengua en una posición posterior, impidiendo que realice empuje sobre las estructuras dentoalveolares inferiores (Figura 1). ^{16,17}

REPORTE DE CASO

Paciente de género femenino, con 6 años y 5 meses de edad. Acude al servicio de odontopediatría de las Clínicas Odontológicas de la Universidad Santo Tomás Floridablanca, siendo el motivo de consulta «Quiero tener la dentadura linda»

Antecedentes

Dentro de los antecedentes personales, reporta anemia hipoproliferativa gestacional; en los familiares, refiere cáncer de colon en primo y obesidad en tíos; como antecedentes odontológicos reporta operatoria simple, educación en salud oral, profilaxis y fluorización.

Dentro de los rasgos psicológicos se destacan: capacidad de pensamiento lógico, satisfacción por tareas realizadas, responsabilidad, desarrollo del sentido de lo malo y lo bueno, y búsqueda de normas y valores fuera de hogar. El comportamiento en la consulta es definitivamente positivo (+ +). ^{23, 24}

En los antecedentes socio-ambientales refiere ser hija menor, de padres separados, actualmente vive con su madre. Es estudiante de segundo año escolar, con excelente rendimiento académico.

Los signos vitales se encontraron bajo parámetros normales.

Examen craneofacial

Extraoral

Se observó un tipo craneal dolicocefalo, tipo facial leptoprosopo, de perfil recto, con línea media facial centrada, contornos faciales simétricos, ligero aumento de la altura facial anterior a expensas del tercio inferior.

MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS	PACIENTE T1	PACIENTE T2	PROMEDIO
Base del cráneo (SN mm)	60.5 mm	60 mm	63 mm
ART-PTM	28 mm	29 mm	30.34 mm
PTM- N	48.5 mm	46 mm	48.54 mm
MAXILAR SUPERIOR			
Maxilar Superior Posición A - N mm	-9 mm	-7 mm	0 mm
SNA	78°	80°	83°
Maxilar Superior Tamaño Co-A mm	71 mm	72 mm	78 mm
Maxilar Superior Tamaño: ENA-ENP	42 mm	46 mm	49.56 mm
MANDÍBULA			
Posición Mandíbula Pg 1N	-17 mm	-14 mm	-9 mm
SNB	78°	75°	79°
Tamaño Mandibular ART- Go	40 mm	40 mm	44.49 mm
Tamaño Mandibular Co- Gn	94 mm	98 mm	95 mm
Tamaño Mandibular Go -Pg	64 mm	66 mm	68.80 mm
MAXILO MANDIBULAR			
Plano Mand- Plano Palatino	30°	32.5°	15 - 30°
ANB	0°	1°	4°
Análisis de Wits Plano Oclusal -B - A mm	4.5 mm	4 mm	0.5 -1
Dif. Maxilo Mand CoA- CoGn mm	23 mm	26 mm	17
ANÁLISIS VERTICAL			
N - ENA mm	44 mm	45 mm	42
ENA - Mn mm	55 mm	61 mm	51
ENP- S	39 mm	41 mm	48- 53 mm
Eje de Crecimiento Ba-N, Ptm-Gn	86°	83°	90°
SN- Mand	43°	38°	32°
DENTALES			
Inc Sup NA mm	5 mm	5 mm	1
Inc Sup SN	112.5°	104°	90°
Inc Sup ENA - ENP	116°	110°	97°
Inc Sup- FH	114°	111°	110-120°
Inc Inf A-Pg mm	5 mm	1 mm	1-2
Inc Inf Plano Mandibular	99°	86°	87°
Inc Inf NB mm	5 mm	2 mm	2
Inc Inf- FH	131°	116.5°	110-120°
TEJIDOS BLANDOS			
Ángulo de la convejidad	8°	8.5°	10° + o - 3°
Ángulo nasolabial	110°	104°	90° -110°
Surco labio menton Li-Pg	-3 mm	-3.5 mm	-4 mm
Línea estética de Rickets: A labio superior	5 mm	5 mm	-2 a + 3 mm
Línea estética de Rickets: A labio inferior	2 mm	2.5 mm	-1 a + 2 mm
Protrusión labio superior Sn Pg Ls	2 mm	2 mm	3
Protrusión labio inferior Sn Pg Li	2 mm	2 mm	2

Tabla 2. Medidas cefalométricas al inicio del tratamiento. **T1:** al inicio del tratamiento (6 años, 5 meses). **T2:** a los 10 meses de tratamiento, (7 años, 3 meses).

Labio superior corto, labio inferior largo, simetría en comisuras labiales, presencia de selle labial y surco mentolabial disminuido (Figura 2).

Intraoral

Se valora en los tejidos blandos, disminución de la encía adherida a nivel de incisivos inferiores y ausencia de patología periodontal.

En relación a los tejidos duros se halló una relación molar clase II y clase I canina bilateral. Mordida abierta anterior (sobemordida vertical a nivel del 11 - 4 mm, y del 21 - 5 mm; sobremordida horizontal de -2 mm). La secuencia y cronología de erupción se estima como no alterada. También, se aprecian malposiciones dentales leves a nivel de incisivos inferiores.

Al análisis de Moyers se determina ausencia de espacio en maxilar superior de - 6.2mm y en maxilar inferior de 3 mm. Según Tanaka y Johnston -4 mm en maxilar inferior y 3 mm en maxilar superior (Figura 3).

Al análisis funcional se encontró un patrón muscular alterado durante la deglución, con importante contracción de orbicular de los labios, buccinador y empuje lingual deformante anterior. La respiración es mixta con predominio nasal. No presenta alteraciones en la articulación de los fonemas.

Las medidas cefalométricas con sus valores promedio se encuentran en la Tabla 2.

Diagnóstico

- * Sistémico: Paciente sano.
- * Facial: Dolicocefalo, Leptoprosopo de perfil recto.
- * Dental: Dentición mixta, Clase II molar, Clase I canina, con apiñamiento anterior moderado, mordida abierta anterior.



Figura 1. SN3 con arco de Eschler.



Figura 2. Examen craneofacial extraoral. A. Vista frontal. B. Vista lateral.



Figura 3. Examen craneofacial intraoral. A. Vista frontal. B. Vista lateral derecha. C. Vista lateral izquierda.



Figura 4. A. Mordida abierta anterior, vista frontal al inicio del tratamiento, septiembre de 2005. B. A los tres meses, diciembre de 2005. C. A los seis meses, marzo de 2006. D. Julio de 2006, a los diez meses de tratamiento.

Figura 5. A. Mordida abierta anterior, vista lateral derecha, al inicio del tratamiento, septiembre de 2005. B. A los tres meses, diciembre de 2005. C. A los seis meses, marzo de 2006. D. Julio de 2006, a los diez meses de tratamiento.



Figura 6. A. Mordida abierta anterior, vista lateral izquierda, al inicio del tratamiento, septiembre de 2005. B. A los tres meses, diciembre de 2005. C. A los seis meses, marzo de 2006. D. Julio de 2006, a los diez meses de tratamiento.

Figura 7. Arcos dentales superior e inferior. A y B. Antes del tratamiento. C y D. Diez meses después del tratamiento.



Figura 8. Aspecto facial a los diez meses de tratamiento. Vista frontal y lateral derecha.

* Esquelético: Clase III esquelético por micrognatismo y retrognatismo maxilar, patrón de crecimiento vertical leve, con vestibuloversión de incisivos inferiores.

* Funcional: Deglución disfuncional.

Objetivos de tratamiento

* Sistémico: conservar la salud integral del paciente.

* Facial: Mejorar el perfil facial.

* Dental: Cerrar la mordida, promover el acople de dientes anteriores, expansión de arcos dentales.

* Esquelético: Promover el crecimiento y desarrollo sagital y transversal del maxilar superior, controlar el patrón de crecimiento vertical, corregir la vestibuloversión de incisivos inferiores.

* Funcional: Reprogramar la deglución.

Tratamiento

* Control de crecimiento y desarrollo por médico general.

* Remisión a fonoaudiología.

* SN3 con arco de Eschler, tornillo de expansión, muelles frontales, barra ondulada y tope oclusal a nivel de primeros molares, como primera fase de tratamiento.

* En una segunda fase de tratamiento se colocarán pistas indirectas planas simples para proveer expansión transversal y así aliviar el apiñamiento inferior.

DISCUSIÓN

Con el uso continuo del macrosistema SN3 durante un periodo de 10 meses de tratamiento se observó un crecimiento sagital del maxilar superior, por aposición ósea a nivel del vestibulo, que posiblemente se deba al hecho de retirar la musculatura labial con las ansas vestibulares

del arco de Eschler. El maxilar inferior continuó su crecimiento y desarrollo sagital. El crecimiento vertical no presentó variación (Tabla 2).

Se alcanzó una sobremordida horizontal de 2 mm y una sobremordida vertical de 2.5 mm. La relación molar se mantuvo en clase II la canina en clase I bilateralmente (Figuras 4, 5 y 6).

Se logró expansión del arco dental superior, proveyendo espacio para erupción de incisivos laterales. La longitud del arco inferior se aprecia más corta debido a la reducción de la vestibuloversión de los incisivos inferiores. Persiste un leve apiñamiento que será corregido en una segunda fase de tratamiento (Figura 7). Los cambios faciales fueron mínimos (Figura 8).

La lengua juega un papel muy importante en el establecimiento de la oclusión dentaria, oclusión que viene determinada por el equilibrio entre: lengua, dientes y labios. La deglución es una función biológica, coordinada en la cual las sustancias pasan de la cavidad oral por la faringe para llegar al esófago. Al deglutir hay una perfecta sincronización entre la parte neurológica y los diferentes músculos de la región orofaríngea como lo son: el músculo lingual, buccinador, suprahióideo y faríngeos.^{11,25-30}

Normalmente un individuo deglute aproximadamente nueve veces en un minuto de alimentación en intervalos regulares. Existe un cálculo de frecuencia donde un individuo deglute 2.400 veces en un periodo de 24 horas. Hay evidencias de que la frecuencia del movimiento en el número de degluciones es mayor en niños que en adultos.^{11,25-30}

La mayoría de los pacientes con mordida abierta anterior tienen protrusión de la lengua durante la deglución. Algunos investigadores han sugerido que tal protrusión es la causa de la mordida abierta anterior. Otros han afirmado que la protrusión de la punta de la lengua durante la deglución es el resultado de la adaptación a la mordida abierta anterior. Existe una gran controversia sobre la mordida abierta anterior y la deglución.^{11,25-30}

La literatura reporta el término empuje lingual, usado durante muchos años para definir y quizás, nombrar una variedad de entidades clínicas. Por lo tanto, es necesario definir más claramente varias circunstancias del

comportamiento de la lengua. El empuje lingual se refiere a un posicionamiento anterior de la punta de la lengua entre los dientes durante la deglución. La interposición lingual en los niños viene de un reflejo del periodo de maduración normal de deglución infantil a madura.¹⁹ La deglución infantil se caracteriza por fuertes contracciones de los músculos de las mejillas y los labios seguidas de la interposición de la lengua en los rodetes gingivales. La deglución madura, es caracterizada por contracción de los músculos elevadores de la mandíbula, promoviendo la oclusión dental y punta de la lengua en el área del foramen incisivo.^{11,25-30}

El cambio de deglución infantil a deglución madura usualmente ocurre durante la erupción de los dientes primarios y cambio de dieta a alimentos sólidos. Esta progresión puede ocurrir en un periodo de años y algunos niños no tienen una deglución madura en el periodo de dentición mixta. Un niño puede tener ambos tipos de degluciones en el periodo transicional.²⁹

La interposición lingual durante la deglución puede estar acompañada de hábito de succión digital. Esta circunstancia puede causar mordida abierta, que se mantiene después de que se suspende el hábito. La lengua se adapta a la morfología anormal y cuando se presenta la mordida abierta, la lengua y el labio inferior se interponen durante la deglución para proveer un selle oral, este tipo de actividad puede realzar una maloclusión y generar alteración en la maduración de la deglución por refuerzo en la interposición lingual.²⁹

En las mordidas abiertas, muchos factores deben ser considerados, por ejemplo: la frecuencia de deglución, como la lengua ejerce la fuerza sobre los dientes, la magnitud de esas fuerzas, cómo esas fuerzas son contrarrestadas por otras estructuras musculares como los labios, la resistencia de las estructuras dentoalveolares y la postura de la lengua cuando no hay actividad deglutoria. Se ha mencionado, que la posición de reposo de la lengua es mucho más importante en la anchura del arco y la protrusión de los incisivos que las presiones al hablar, comer o deglutir.^{7,27-29}

Por otra parte, Fujiki y colaboradores, en el 2000, realizaron un estudio con el propósito de investigar los movimientos de la punta y de la superficie dorsal de la lengua durante la deglución en pacientes con mordida abierta anterior usando la cineradiografía.¹⁸ Además durante la ingestión en pacientes con mordida abierta anterior

se evaluó el movimiento del bolo y el cierre nasofaríngeo por medidas de tiempo. El grupo experimental consistió en 10 mujeres con edades entre 15 a 24 años con mordidas abiertas anteriores y 10 mujeres con edades de 23 a 24 años con overbites normales como grupo control. Las pacientes con mordida abierta anterior tenían separación definida entre los bordes incisales de los dientes maxilares y mandibulares cuando se realizaron mediciones con respecto al plano oclusal en las radiografías cefalométricas.²⁶

Fujiki y colaboradores concluyen que los pacientes con mordida abierta anterior mostraban protrusión de la punta de la lengua, un movimiento más lento de la parte posterior del dorso de la lengua y un cierre más temprano de la nasofaringe en comparación con los controles durante la deglución. Estos resultados sugieren que los pacientes con mordida abierta anterior tenían coordinación compensatoria de la lengua y de los movimientos del paladar blando durante la deglución.²⁶

Kawamura y colaboradores, en el 2003, en un estudio similar hallaron los mismos resultados.²⁸

En un estudio posterior, Fujiki y colaboradores, evaluaron la relación entre el movimiento de deglución lingual y la morfología maxilofacial en pacientes con mordida abierta anterior.³⁰ La morfología maxilofacial fue medida por radiografía cefalométrica, y el movimiento lingual de deglución se analizó por medio de cineradiografía. Se evaluaron 10 mujeres con edades entre 15 y 24 años con mordida abierta anterior y 10 mujeres con edades de 23 a 24 años con overbite normales como grupo control. Se fijó un marcador de plomo en la punta de la lengua y se aplicó una pasta de Bario en la parte nasal de la faringe de cada sujeto. Estas imágenes se analizaron en cámara lenta y los análisis de cada cuadro (30 a 60 por segundo), estableciendo las siguientes etapas de deglución:

1. Etapa de pérdida de contacto de la lengua dorsal con el paladar blando.
2. Paso de la cabeza del bolo a través del margen posterior-inferior de la rama de la mandíbula
3. Paso de la cabeza del bolo por la abertura del esófago.³⁰

Al analizar la morfología maxilofacial por medio de la radiografía cefalométrica, encontraron que el ángulo Gonial, el ángulo Frankfurt-plano mandibular, el ángulo plano palatino - plano mandibular y plano palatino -

menton de los pacientes con mordida abierta anterior era significativamente más grande comparado con los controles, indicando mordidas abiertas esqueléticas. El ángulo interincisal y el overbite de los pacientes eran significativamente menores que los de los controles.³⁰

En los análisis del movimiento de deglución, la posición de la punta de la lengua en los pacientes con mordida abierta anterior fue significativamente más anterior que la de los controles durante la etapas de la deglución. En el intervalo de la etapa 1 y 2, la parte posterior del dorso de la lengua en los pacientes del grupo experimental se movía más significativamente que la de los controles.³⁰

Los autores reportan que la entrada sensorial de la lengua afecta el movimiento de deglución lingual. En su conjunto, la lengua puede reconocer la morfología dentomaxilofacial y modular su movimiento durante la deglución. Por tanto, sus hallazgos sugieren que la función de la lengua durante la deglución se adapta a la morfología de la mordida abierta anterior con un gran plano mandibular. En los pacientes con mordida abierta, la punta de la lengua hace contacto con los labios durante la deglución. Por consiguiente se sugiere que en esos pacientes, la punta de la lengua durante la deglución se coordina con los labios y se pone en contacto con ellos, sin ser afectada por el grado de sobremordida vertical.³⁰

Sus resultados sugieren que el movimiento de deglución lingual en los pacientes con mordida abierta anterior esta estrechamente relacionado con sus características morfológicas.³⁰

CONCLUSIONES

1. La etiología de las maloclusiones es multifactorial, aunque se ha destacado que los hábitos orales constituyen factores de riesgo ambientales que tienen un papel preponderante en el desarrollo de las mismas.
2. El uso de chupo y/o biberón se considera un factor predisponente para la aparición de la deglución disfuncional.
3. La relación causal entre la presión lingual y la mordida abierta anterior ha sido objeto de muchas investigaciones y aún permanece controversial.

4. La frecuencia de deglución, la fuerza que ejerce la lengua sobre los dientes, la magnitud de esas fuerzas, cómo esas fuerzas son contrarrestadas por los labios, la resistencia de las estructuras dentoalveolares y la postura de la lengua cuando no hay actividad deglutoria, son factores relevantes que deben ser considerados cuando se presenta mordida abierta.

5. En los niños jóvenes comprometidos, el tratamiento consiste en el control del hábito, el cual por sí solo puede ser suficiente para permitir que los dientes erupcionen en una posición normal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Paredes GV, Paredes CC. Prevalencia de los hábitos bucales y alteraciones dentarias en escolares valencianos. *An Pediatr (Barc)* [en línea] 2005; 62: 261 - 265 [fecha de acceso: 20 de noviembre de 2005]. URL disponible en: http://external.doyma.es/prepdf/water.asp?pident_articulo=13071842&pident_usuario=0&pident_revista=37&fichero=37v62n03a13071842pdf001.pdf&ty=89&accion=L&origen=doyma&web=www.doyma.es&lan=es
2. Emmerich A, Fonseca L, Elias AM, Viera MU. Relação entre hábitos bucais, alterações oronasofaringianas e mal-oclusões em pré-escolares de Vitória, Espírito Santo, Brazil. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2004; 20: 689 - 697.
3. Tomita NE, Bijella VT, Franco LJ. Relação entre hábitos bucais e má oclusão em pré-escolares. *Rev Saúde Pública* 2000; 34: 299 - 303.
4. Larsson E. Artificial sucking habits: etiology, prevalence and effect on occlusion. *Int J Ororfacial Myology* 1994; 20: 10 - 21.
5. Viggiano D, Fasano D, Monaco G, Strohmenger L. Breast feeding, bottle feeding, and non-nutritive sucking: effects on occlusion in deciduous dentition. *Arch Dis Child* 2004; 89: 1121 - 1123.
6. Charchut SW, Allred EN, Needleman HL. The effects on infant feeding patterns on the occlusion of the primary dentition. *J Dent Child* 2003; 70: 197 - 203.
7. Brauer Js, Holt TV. Tongue thrust classification. *Angle Orthod* 1965; 35: 106 - 112.
8. Yamaguchi H, Sueishi K. Malocclusion associated with abnormal posture. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2003 May;44(2):43-54.
9. Cozza P, Mucedero M, Baccetti T, Franchi L. Early Orthodontic Treatment of Skeletal Open-bite Malocclusion: A Systematic Review. *Angle Orthod* 2005; 75: 707 - 713.
10. Larsson E. Artificial sucking habits: etiology, prevalence and effect on occlusion. *Int J Orofacial Myology* 1994; 20: 10 - 21.

11. Ngan P, Fields H. Open bite: a review of etiology and management. *Pediatr Dentistry* 1997; 19: 91 - 98.
12. Watson WG. Open bite - A multifactorial event. *Am J Orthod* 1981; 80: 443 - 446.
13. Beane RA, Reimann G, Phillips C, Tulloch CA. Cephalometric comparison of black open-bite subjects and black normals. *Angle Orthod* 2003; 73: 294 - 300.
14. English JD. Early treatment of skeletal open bite malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002; 121: 563 - 565.
15. Simões WA. Ortopedia funcional de los maxilares. A través de la rehabilitación neuro-oclusal. Tomo 1, 3ª Ed. Sao Pablo, Ed. Artes médicas latinoamérica 2004. p. 67- 74.
16. Simões WA. Ortopedia funcional de los maxilares. A través de la rehabilitación neuro-oclusal. Tomo 2, 3ª Ed. Sao Pablo, Ed. Artes médicas latinoamérica 2004. p. 67 - 74.
17. Simões WA. Ortopedia funcional de los maxilares. Vista a través de la rehabilitación neuro-oclusal. Tomo 1, 2ª Ed. Venezuela, Ed. Isaro, 1989. p. 75- 138, 173-197, 405 - 427
18. Simões WA. Propiocepcão, exterocepcão e aparatología de Bimler, Frankel e Planas. *Ortodontia* 1974; 7: 153 - 161.
19. Simões WA. Better oral neurophysiology information gives better clinical results. *The journal of pedodontics* 1983; 8: 108 - 115.
20. Simões WA. The Simões Network. En: M. Saadia; JH Ahlin. *An atlas of dentofacial orthopedics for the growing child*. Barcelona. 1999.
21. Simões WA. Functional jaw orthopedics. Better oral neurophysiology information gives better clinical results. *J Pedodontics* 1983; 8: 108 - 115.
22. Planas P. *Rehabilitación Neuro Oclusal (RNO)*. 2da. edición. Barcelona: Editorial Masson; 2000. p. 73.
23. Frankl S, Shiere FR, Fogels HR. Should the parent remain with the child in the dental operator. *J Dent Child* 1962; 29: 150 - 161.
24. Pinkham J. R. *Odontología Pediátrica*. 2ª Ed. México, Ed. Interamericana - McGraw-Hill. 1996. p. 427.
25. Vera AE, Chacón ER, Ulloa R, Vera S. Estudio de la relación entre la deglución atípica, mordida abierta, dicción y rendimiento escolar por sexo y edad, en niños de preescolar a sexto grado en dos colegios de Catia, Propatria, en el segundo trimestre del año 2001. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* [en línea] [fecha de acceso: 27 de noviembre de 2005]. URL disponible en: http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/deglucion_atipica_mordida_abierta_diccion_rendimiento_escolar.asp
26. Fujiki T, Takano-Yamamoto T, Noguchi H, Yamashiro T, Guan G, Tanimoto K. A cineradiographic study of deglutitive tongue movement and nasopharyngeal closure in patients with anterior open bite. *Angle Orthod* 2000; 70: 284 - 289.
27. Fraser C. Tongue thrust and its influence in orthodontics. *Int J Orthod*; 2006; 17: 9 - 18.
28. Kawamura M, Nojima K, Nishii Y, Yamaguchi H. A cineradiographic study of deglutitive tongue movement in patients with anterior open bite. *Bull Tokyo Dent Coll* 2003; 44: 133 - 139.
29. Ackerman R, Klapper L. Tongue position and open-bite: the key roles of growth and the nasopharyngeal airway. *J Dent Child* 1981; 48: 339 - 345.
30. Fujiki T, Inoue M, Miyawaki S, Nnagasaki T, Tanimoto KA, Takano-Yamamoto T. Relationship between maxillofacial morphology and deglutitive tongue movement in patients with anterior open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125: 160 - 167.