

CUSTOM-MADE STRAIGHT WIRE 

TRATAMIENTO DE LAS  
MALOCLUSIONES EN  
EL PLANO VERTICAL:  
MORDIDAS ABIERTAS  
Y PROFUNDAS  
Y ROTACIONES DEL  
PLANO OCLUSAL

8

PABLO ECHARRI

**ATHENEA**  
DENTAL INSTITUTE



*Título original:*

**Tratamiento de las maloclusiones en el plano vertical: mordidas abiertas y profundas y rotaciones del plano oclusal**

Volumen 8 de la colección CSW.

*Autor:*

**Pablo Echarri Lobiondo**

*Maquetación y diseño:*

**Julio Blasco Oliete**

*Revisión y corrección de texto:*

**Miguel Ángel Pérez Campoy**

**Editado por Athenea Dental Institute**

Calle de Cartagena 248-256, local 5

08025 Barcelona, España

Teléfono: +34 935 137 481

info@atheneainstitute.com

www.atheneainstitute.com/libros/

ISBN-13: 978-84-09-17863-6

Impreso en Barcelona, España

© 2019 Athenea Dental Institute

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o transmitirse por ningún medio electrónico, mecánico, incluyendo fotocopiado o grabado por cualquier sistema de almacenamiento de información sin el permiso escrito de los editores.

Los autores son los responsables ante la ley de las consecuencias por cualquier violación de los derechos de autor a terceros, de la infracción de acuerdos relevantes o de alguna responsabilidad jurídica vinculada con sus respectivas aportaciones. El Editor no será responsable por violaciones a los derechos de autor u otros acuerdos pertinentes.

## **Autores:**

### **Dr. Pablo Echarri**

Director del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge.

### **Dr. Miguel Ángel Pérez Campoy**

Coordinador del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge.

### **Dr. Javier Echarri**

Profesor del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge.

## **Colaboradores:**

### **Dr. Alberto Albaladejo**

Profesor. Doctor en Odontología. Profesor. Catedrático de Ortodoncia de la Universidad de Salamanca.

### **Dr. Javier Bara**

Cirujano Oral y Maxilofacial. Profesor del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge.

### **Dr. Rodolfo de la Flor Calderón**

Graduado en Ortodoncia y Oclusion del "Roth - Williams Center" Especialista en Ortodoncia de la UNMSM (Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

Profesor del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge.

### **Dr. Josep Durán von Arx.**

Profesor, Doctor en Medicina, Ex Catedrático de Ortodoncia de la Universidad de Barcelona.

### **Dr. Mariusz Duda**

PhD, DDS, DICOI, Profesor Visitante de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge.

### **Sra. Diana Grandi**

Licenciada en Fonoaudiología (UNR, Argentina). Logopeda especializada en Terapia Miofuncional. Máster en Bioética y Derecho (UB, Barcelona). Coordinadora del Máster en Motricidad Orofacial (EPAP / UManresa. UVic-UCC). Profesora de postgrados y másteres para logopedas y odontólogos. Autora de libros, capítulos de libros y numerosos artículos de la especialidad.

### **Sra. Lyda Lapitz**

Logopeda. Especialista en Pedagogía terapéutica. Ortofonista, especializada en niños sordos (Inst. Magisterial Sup. Uruguay). Especialista en Perturbaciones del Lenguaje y de la Audición (UAB, Barcelona).

### **Dr. Ayham Moshin**

Profesor del Master de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge.

### **Dr. Víctor Orozco**

Profesor del Master de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge.

### **Dr. Eduardo Padrós Serrat**

Doctor en Odontología. Profesor del Master de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge.

### **Dra. Alessandra Panizo Giraldo**

Graduada en Ortodoncia y Oclusion del "Roth - Williams Center".

### **Dr. Antonio Santos Alemany**

Periodoncista. Doctor en Odontología. Profesor del Master de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge. Profesor Master Periodoncia UIC

### **Dra. Emma Vila Manchó**

Doctora en Odontología. Profesora del Master de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge.

# Capítulo 16

## Intervención logopédica en maloclusiones verticales

Diana Grandi y Lyda Lapitz

# 16

## Importancia de la intervención logopédica en maloclusiones verticales

Una de las maloclusiones que recibimos con mayor frecuencia los logopedas que nos dedicamos a la atención de las disfunciones orofaciales, es la mordida abierta (M.A.). Justamente en relación a esta maloclusión cobró fuerza en EEUU, en los años 60, la Terapia Miofuncional Orofacial (TMO), que tras años de evolución se ocupa del estudio, la detección, la evaluación, el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento de las alteraciones morfológicas y funcionales del sistema estomatognático (S.E.). En aquel momento los ortodoncistas observaron que no bastaba con mover dientes para cerrar la mordida, había un aspecto que hasta ese momento no habían tenido totalmente en cuenta: los tejidos blandos y sus efectos sobre el S.E., que se mostraban como un riesgo para conseguir la estabilidad de sus tratamientos.

Hoy en día la M.A. continúa siendo uno de los mayores retos en el tratamiento de las malformaciones dentofaciales, ya que no siempre se consigue su corrección sólo con aparatología y su índice de recidivas es alto.<sup>1</sup> Si no se ha llevado a cabo el tratamiento combinado Ortodoncia-Logopedia, que se requiere en la mayor parte de los casos, el número de recidivas aumenta.

Diversos son los autores que han estudiado la influencia que ejerce la musculatura orofacial sobre el crecimiento y desarrollo del macizo facial y de las arcadas dentarias. Muchos de ellos señalan la influencia de los hábitos lesivos como factor etiológico, predisponente o agravante de las maloclusiones. López Rodríguez et al (2004) refiriéndose en concreto a la M.A. y sus posibles causas, expresan: "La mordida abierta anterior es bastante frecuente. Desde edades tempranas se detecta y es tratada por el especialista en Ortodoncia. En ocasiones se torna difícil cerrar la mordida... Se han detectado diferentes causas que pueden producirla, en su mayor parte son hábitos nocivos que perduran -la succión del pulgar, la deglución atípica, la respiración bucal, entre otras".<sup>2</sup>

La M.A. anterior suele cursar con un patrón de Clase I, Clase II, o Clase III. La prevalencia de esta maloclusión en niños con dentición mixta es del 19%, aumentando hasta el 36% cuando está asociado a hábitos de succión digital.<sup>3</sup>

Durante muchos años, el recurso más utilizado para controlar la succión digital ha sido la rejilla lingual. En la revisión sistemática y metaanálisis de Murilo Fernando Neuppmann Feres et al. (2017) se concluye que "La terapia con rejilla lingual demostró ser efectiva consiguiendo una corrección de sobremordida de + 3.1mm. Sin embargo, la mayoría de los efectos dentales aparentemente se pierden con el tiempo; y los efectos esqueléticos siguen siendo controvertidos". Según estos autores la rejilla lingual parecería ser efectiva a corto plazo, y agregan que respecto a otros dispositivos de intercepción de hábitos no hay conclusiones confiables, por falta de suficiente evidencia científica.<sup>4</sup>

Por otra parte, diversos profesionales de la Fonoaudiología, entre los que destaca Segovia<sup>5</sup>, han advertido que la rejilla lingual no reeduca el hábito, sino que únicamente impide que el dedo se introduzca en la boca o la lengua se interponga entre las arcadas dentarias, pero no actúa sobre la eliminación o la reeducación de la causa que en esos casos origina o agrava la M.A. En muchos casos, al cabo de un tiempo de retirar la rejilla se produce una recidiva porque la memoria neuromuscular se ha mantenido y el factor de interferencia no se ha erradicado.

Existen diferentes métodos de tratamiento y recursos logopédicos efectivos para controlar los hábitos lesivos, tomando como premisa básica la modificación de la conducta.<sup>6</sup> Si no se erradica el hábito lesivo, no puede iniciarse la reeducación de las funciones de respiración, deglución, masticación y habla. En el caso de un paciente con hábitos lesivos de succión, el abordaje logopédico debería ser el primer paso, para dar lugar luego inicio al tratamiento de Ortodoncia y posteriormente a la continuación del tratamiento logopédico miofuncional.

Si bien es más frecuente la M.A. anterior, cuando la interposición lingual es en el sector de molares deciduos se produce la M.A. lateral, causando un tipo de maloclusión aún más difícil de controlar que la M.A. anterior. No hay que subvalorar este tipo de interferencia, y es necesario realizar la reeducación de la función deglutoria.<sup>7</sup>

Las consecuencias de la postura lingual inadecuada y función anómala de la lengua sobre la superficie dentoalveolar dependen también del patrón esquelético. En un paciente con tendencia al crecimiento horizontal, la presión lingual anterior puede provocar protrusión bimaxilar y a menudo separación entre los

segmentos incisivos; mientras que en un patrón de crecimiento vertical, la postura lingual puede abrir la mordida. Lógicamente, las características y posibilidades terapéuticas así como el pronóstico y resultados de tratamiento, difieren en caso que la mordida abierta sea funcional o sea esquelética<sup>7</sup>: es fundamental que el logopeda obtenga esta información del ortodoncista, para adecuar sus objetivos de tratamiento y los recursos que implementará durante el mismo.

Los pacientes que tienen un hábito lesivo de succión pero presentan equilibrio en las proporciones faciales tienen pronóstico favorable y el tratamiento de la M.A. se relaciona con la eliminación del factor etiológico. En los pacientes con patrón dólicofacial, la M.A. es consecuencia del crecimiento facial y el pronóstico es menos favorable, requiriéndose con frecuencia un tratamiento ortodóntico-quirúrgico y logopédico al final del crecimiento.<sup>8</sup>

En cualquier caso, de manera conjunta ortodoncista y logopeda han de establecer los tiempos de actuación. En algunas ocasiones el logopeda puede intervenir antes, en otras durante y muchas veces después del tratamiento ortodóntico, dependiendo de cada caso y de los objetivos planteados.<sup>9</sup>

Si la resolución de la M.A. requiere una cirugía ortognática, es indispensable la comunicación interdisciplinaria entre ortodoncista, cirujano y logopeda para establecer los tiempos de intervención logopédica. En esos casos es conveniente que el logopeda realice una valoración miofuncional previa a la intervención quirúrgica. El tratamiento logopédico tendrá el objetivo de impedir que patrones motrices anteriores a la intervención impidan el restablecimiento funcional adecuado, especialmente la postura de la lengua en reposo y su dinámica funcional. Se atenderá el disconfort post quirúrgico a través de masajes, estiramientos suaves, termoterapia, y la estimulación propioceptiva para mitigar o resolver la posible parestesia de la zona afectada. Se efectuará además la ejercitación de las funciones del S.E. para completar la rehabilitación miofuncional, que acelerará el período de recuperación post quirúrgica y contribuirá a la estabilidad final, evitando recidivas<sup>10</sup>.

La M.A. puede acompañarse de alteraciones en las funciones orofaciales, algunas más frecuentes, como la interposición lingual en reposo y/o en deglución, la dificultad masticatoria especialmente en la primera etapa (incisión del alimento), las alteraciones articulatorias del habla: sigmatismo o ceceo (alteración del fonema /s/) y anteriorización de los fonemas alveolares y linguodentales (l, n, t, d), observándose protrusión lingual entre arcadas dentarias en el habla espontánea, en fonemas que no lo requieren.

En las alteraciones de habla puede haber sonidos omitidos, sustituidos, distorsionados o articulados de manera imprecisa. En general, las alteraciones que se presentan con mayor frecuencia en relación a las maloclusiones dentarias son distorsiones del punto articulatorio de los fonemas, provocados por la propia maloclusión. En una CI II, por ejemplo, al haber dificultad para el sellado labial los fonemas bilabiales (m, b, p) se realizan con contacto labiodental. En la mordida abierta no es posible realizar el contacto borde a borde requerido para articular adecuadamente el fonema /s/, y la falta de entrecruzamiento dentario provoca que la lengua se interponga entre los dientes.

Por todas las razones enumeradas cada vez son más los ortodoncistas que apuestan por realizar un tratamiento interdisciplinario, movidos por la convicción de que no basta con atender la maloclusión dentaria. Si no se tiene en cuenta el importante papel que desempeña el componente muscular, el tratamiento ortodóntico no siempre tendrá el éxito asegurado. Está claro que no se ha de minimizar el rol fundamental del sistema muscular, tanto durante el proceso de crecimiento y desarrollo como en etapas posteriores, en las cuales la acción muscular inadecuada mantiene sus efectos negativos sobre la oclusión, pudiendo incluso agravar la situación del paciente si este presenta además alteración periodontal.

Afortunadamente, diversos son los profesionales que preconizan la necesidad de derivar el paciente al logopeda cuando se detectan signos de alerta que pueden atentar contra la buena marcha del tratamiento ortodóntico y la estabilidad del mismo. "Es muy frecuente que los pacientes que presentan mordida abierta anterior presenten también respiración bucal y deglución con interposición lingual u otros tipos de hábitos como succión digital, por lo que la reeducación tiene un papel todavía más importante en estos casos, para asegurar la estabilidad de los resultados. Se recomienda derivar a los pacientes al logopeda para que reciban el correspondiente tratamiento."<sup>11</sup>

Para obtener resultados exitosos es necesario entonces abordar el tratamiento desde un enfoque interdisciplinario Ortodoncia-Logopedia, ya que evitará posibles recaídas que puedan ocurrir si no se han eliminado los malos hábitos.<sup>12</sup> Según Morales Jiménez (2009)<sup>13</sup>, "el apoyo de los logopedas en el control y desarrollo de los ejercicios mioerápicos antes, durante y después del tratamiento ortodóntico se ha mostrado altamente eficaz en la corrección de los hábitos responsables de la maloclusión".

En todos los casos, el primer paso será detectar los factores de riesgo e identificar la etiología. Ese paso dará lugar a la evaluación completa y al diagnóstico. Sólo después de un cuidadoso diagnóstico interdisciplinario, realizado por todos los profesionales involucrados, podrá determinarse el procedimiento terapéutico.<sup>14</sup>

Para realizar una detección inicial, el Protocolo de exploración interdisciplinaria orofacial para niños y adolescentes (Bottini,E.; Carrasco,A.; Coromina,J.; Donato,G.; Echarri,P.; Grandi,D.; Lapitz,L; Vila,E., Barcelona 2008) o el Protocolo de exploración interdisciplinaria orofacial para adultos (Bottini,E.; Carrasco,A.; Coromina,J.; Donato,G.; Echarri,P.; Grandi,D.; Lapitz,L; Marcó,J.P.; Padrós,E.; Vila,E., Barcelona 2010) son muy útiles, ya que permiten detectar los factores de riesgo que tendrían un efecto negativo sobre la armonía morfofuncional y posibilitan derivar al paciente al profesional adecuado lo antes posible, para realizar el diagnóstico y el tratamiento necesario.<sup>15,16,17,18,19,20</sup>

A través de unas breves instrucciones anexas estos Protocolos permiten determinar a qué profesional o profesionales ha de ser derivado el paciente. Contribuyen, además, a unificar los conceptos y la nomenclatura utilizada por los distintos especialistas, a fin de promover y dinamizar el entendimiento profesional. Una vez realizada la detección inicial, cada profesional implicado realizará un diagnóstico meticuloso.

En cuanto a la valoración logopédica que permite realizar el diagnóstico miofuncional, ésta abarca el examen muscular, el examen exo y endobucal y el de las funciones del sistema estomatognático: respiración, masticación, deglución, fonarticulación (producción del habla y de la voz) y presencia de hábitos lesivos (succión digital, onicofagia, queilofagia, etc.).<sup>21,22</sup> Incluye además la observación de las características de la postura corporal, ya que ésta incide en las funciones estomatognáticas.

La actitud postural del paciente puede reflejar:

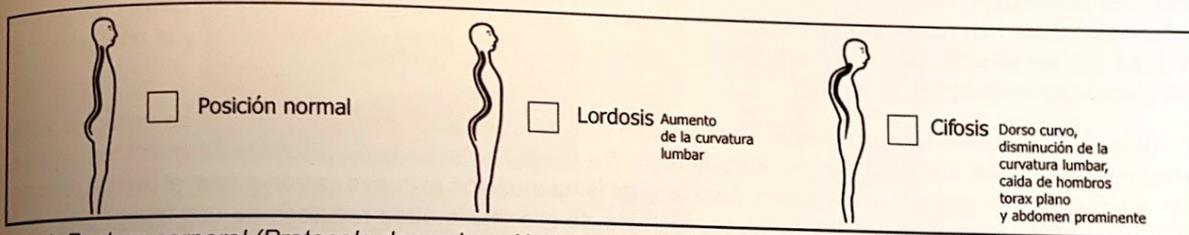


Fig. 1. Postura corporal (Protocolo de exploración interdisciplinaria orofacial para niños y adolescentes y para Adultos)

- Posición normal, con equilibrio correcto de la columna vertebral, lo que generalmente indica adecuada posición cefálica y lingual, y por lo tanto facilita el desempeño funcional global.
- Cifosis: aumento de la curvatura dorsal, disminución de la curvatura lumbar, hombros adelantados, tórax plano y abdomen prominente. Muy frecuente en respirador oral.
- Lordosis: aumento de la curvatura lumbar, tensión torácica superior asociada generalmente a respiración superficial o insuficiente.

Se consideran alteraciones del sistema postural a los hábitos o vicios posturales antifisiológicos, que implican la ruptura del equilibrio muscular corporal. Los cambios producidos en la estática craneofacial (hiper o hipo extensiones cervicales) conducen a cambios en la estática mandibular y ello repercute sobre las funciones que se llevan a cabo en el S.E.

Una de las causas más frecuentes de modificaciones en la actitud postural es la respiración alterada. Sabemos la importancia capital de la función respiratoria: su normalidad favorece la correcta realización de las demás funciones que se llevan a cabo en el S.E.; en cambio, su alteración es el inicio de una serie de trastornos en cadena que trascienden a la propia función respiratoria. Cuando hay respiración oral la posición lingual en reposo es baja, y tanto la deglución como la masticación y la fonarticulación se verán comprometidas.

Concretamente respecto a la función masticatoria, la presencia de los dientes en oclusión funcional y la intercuspidad adecuada son condición importante para llevar a cabo esta función. Contactos prematuros, ausencia de piezas dentarias y maloclusiones están íntimamente relacionados con alteraciones masticatorias

<sup>23</sup>. Si la masticación es unilateral y está asociada a dificultades sobreañadidas, como respiración oral, labilidad respiratoria, dolor..., dice Aragao que el paciente sólo puede masticar por un lado, ya que si usara ambos se ahogaría, porque tendría que prescindir de la respiración por boca. Dicho autor expresa: "La respiración bucal durante la masticación permite sólo transportar el alimento hacia un lado, y en consecuencia hipertrofia los músculos de un lado, en detrimento de los músculos contralaterales".<sup>24</sup>

Por todo lo anterior es importante realizar una evaluación logopédica minuciosa de todas las funciones del S.E. Este es el camino para obtener el diagnóstico miofuncional y planificar el tratamiento adecuado.<sup>12,25</sup> Realizar un diagnóstico preciso permitirá elaborar un plan de tratamiento interdisciplinario y consensuado, ajustado a las necesidades del paciente.

En la entrevista de devolución diagnóstica, se informa a los padres -en el caso de un niño- y al propio paciente (niño, adolescente o adulto), de la necesidad de colaboración y apoyo del entorno familiar -en el caso de un paciente infantil- para la buena consecución del tratamiento y el logro de los objetivos propuestos.

Las disfunciones estomatognáticas son un cuadro de etiología múltiple o multifactorial, ya que en él pueden incluirse un conjunto de factores -esqueletales, neuromusculares, emocionales, ambientales, comportamientos alimenticios, etc. Por ello, abordar una reeducación logopédica miofuncional requiere una perspectiva integral, que tenga en cuenta todos estos factores.

Si bien las disfunciones afectan directamente a las estructuras estomatognáticas, su impacto se irradia a zonas próximas y distales del cuerpo. Será necesario, por tanto, restaurar el equilibrio postural de la columna vertebral, de manera especial las zonas cervical y lumbar, buscando la adecuada relación entre la cabeza y el tronco para retornar el eje de la cabeza a su verticalidad.

Para influir positivamente en la integración de los nuevos hábitos, será necesario ejercitar los esquemas motrices adecuados, e instaurar de manera progresiva una memoria muscular normalizada. El tratamiento logopédico tiene tres fases: la motivación del paciente -que se basa en la información completa, adaptada a la edad-, la ejercitación funcional para reeducar las disfunciones orofaciales detectadas, y la habituación de los nuevos aprendizajes.<sup>26</sup>

El logopeda especializado en Terapia Miofuncional Orofacial (TMO), decidirá qué tipo de recursos serán efectivos para lograr los objetivos del tratamiento.<sup>27</sup> En muchos casos, la decisión será tomada en conjunto con el ortodoncista, ya que en ocasiones, para facilitar la habituación al nuevo patrón motor, el uso de recursos como los facilitadores acorta los tiempos terapéuticos. Ejemplo de ello, entre otros recursos de uso logopédico, es la Mariposa Lingual, del Dr. Marcó y equipo, que actúa como guía lingual, tanto durante el reposo lingual como durante la deglución, ya que se mantiene cementada en boca entre 4 a 6 meses según la necesidad del paciente.<sup>28</sup>

En cualquier caso, para que el tratamiento sea más efectivo ha de ser realizado a tiempo. Sin duda, la detección precoz facilitará que la intervención adecuada se realice en el momento oportuno y sin pérdida de tiempo. Cuanto antes se trabaje sobre la supresión de los hábitos nocivos y sobre las funciones orofaciales alteradas, más fácil será la reconversión de la disfunción en un patrón motor correcto.

## Casos clínicos:

Para ilustrar el contenido de este capítulo, se presentan cuatro casos con maloclusiones verticales. Veremos que en ocasiones, cuando el logopeda interviene precozmente en una mordida abierta de causa funcional y quita el factor de interferencia (lengua interpuesta o succión digital, por ejemplo), es posible conseguir el entrecruzamiento vertical incluso antes de que intervenga el ortodoncista. El primer caso es una muestra de ello.

### Caso 1, sexo femenino, 9 años de edad

Derivada al logopeda por la ortodoncista, realiza succión digital. Presenta una Mordida Abierta ántero-lateral de tipo funcional (Fig.2). Se le ha practicado expansión palatina previamente al inicio del tratamiento logopédico

#### Valoración logopédica miofuncional:

1. En la anamnesis se recoge que realizaba onicofagia, hábito lesivo ya controlado. Mantiene la succión del pulgar.
2. En la exploración logopédica miofuncional se detecta:
  - Labios sellados en actitud espontánea.
  - Respiración mixta de predominio nasal. Reflejo narinario adecuado, Espejo de Glatzel: permeabilidad simétrica, durabilidad adecuada.
  - Lengua interpuesta en deglución de saliva y de alimento sólido.
  - Onicofagia controlada antes del inicio del tratamiento logopédico. Mantiene succión del pulgar (Fig.3 y 4).
  - Masticación alterada, imposibilidad de realizar la incisión y colección adecuada del bolo alimenticio.
  - Alteración fonética del habla: escape de aire en fonema /s/
  - Actitud postural alterada, con anteriorización cefálica, aumento de la cifosis dorsal y abdomen prominente (Figs. 5 y 6)

**Fotografías iniciales**



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

**Diagnóstico Logopédico Miofuncional:**

- Competencia oral anterior en reposo
- Respiración mixta de predominio nasal
- Deglución disfuncional con interposición lingual
- Masticación alterada e ineficiente

- Alteración de la actitud postural
- Distorsión del fonema /s/

### Objetivos del tratamiento logopédico miofuncional:

- Informar y concienciar acerca de las repercusiones negativas que el hábito succionario tiene sobre el crecimiento y desarrollo de las arcadas dentarias, los dientes y las funciones
- Interceptar y controlar el hábito de succión digital
- Fortalecer el patrón respiratorio nasal
- Reeducar la postura lingual en reposo y la deglución disfuncional, estableciendo los patrones motores adecuados, tanto en reposo como en función
- Favorecer el establecimiento de una masticación eficiente, bilateral alternada
- Modificar la actitud postural alterada, mediante el restablecimiento del equilibrio postural

### Plan terapéutico del caso 1:

Se lleva a cabo el tratamiento logopédico miofuncional, inicialmente con una sesión semanal, posteriormente con sesiones quincenales y con controles esporádicos en la última fase.

En primer lugar se trabaja sobre la supresión del hábito succionario mediante métodos y técnicas logopédicas específicas, de modificación de la conducta, y se realiza ejercitación con diversos recursos entre los que destaca la pantalla vestibular, tanto en la consulta logopédica como en el hogar.

Concomitantemente se incide sobre la actitud postural alterada, y se estimula la postura lingual, cefálica y corporal adecuada, tanto en reposo como en función. A partir del contacto dentario borde a borde se inicia la estimulación de la masticación eficiente, con el uso de incisivos para realizar el corte y el proceso masticatorio bilateral y alterno; y la corrección articulatoria del habla.

### Resultados:

En 6 meses de tratamiento logopédico miofuncional se consigue el entrecruzamiento dentario y el cierre de la mordida abierta, sin intervención de ningún otro profesional ni colocación de ningún tipo de aparatología (Fig. 7, 8 y 9).

Es de destacar que, aunque más adelante la paciente pudiese requerir intervención del ortodoncista, durante esta fase no sólo se evitó agravar la mordida abierta, sino que además, mediante la intercepción del hábito lesivo se facilitó el entrecruzamiento de la mordida, así como la normalización de las funciones de masticación, deglución y habla.

### Fotos finales



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

Comparativa transcurridos 6 meses de tratamiento logopédico:



Fig. 10. Inicio del tratamiento logopédico.



Fig. 11. Final del tratamiento logopédico.

**CASO 2, SEXO MASCULINO, 10 AÑOS DE EDAD**

Derivado por ortodoncista para llevar a cabo la valoración de las funciones orofaciales y realizar reeducación miofuncional post tratamiento ortodóncico. Al inicio del tratamiento ortodóncico el paciente presentaba mordida cruzada derecha, mordida abierta anterior y falta de espacio (Figs. 12, 13 y 14). Se plantea tratamiento de expansión maxilar y control de hábitos.

**Valoración logopédica miofuncional:**

1. Anamnesis: Otitis frecuentes y cuadros ORL de carácter leve.



Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 14.

2. En el examen logopédico miofuncional se aprecian los siguientes resultados:

- Musculatura peribucal: ausencia de sellado labial en reposo. Labio superior incompetente. Labio inferior más engrosado por eversión, frecuentemente humedecido (Figs. 15 y 16). Se observan pequeñas heridas por la inhalación oral del aire. Ambos labios logran contactar por encima de la línea de oclusión, con elevación e hipertonía del mentón.



Fig. 15.

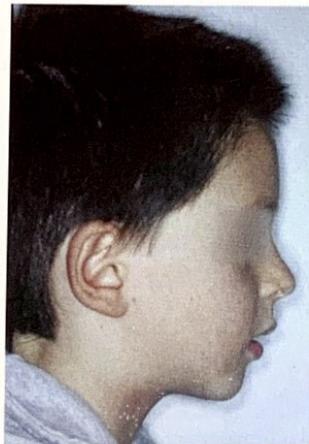


Fig. 16.

- Musculatura lingual: posición lingual en reposo avanzada, descendida e interpuesta. Desde el punto de vista práxico: dificultad del dorso y postdorso lingual para contactar con la superficie palatina, por inhabilidad de la musculatura ascendente. El eje de acción dominante es el protrusivo, con el ápice lingual hiperactivo, en contraste con la debilidad muscular posterior. Se observan rugas palatinas de relieve aumentado, signo de ausencia de apoyo linguo palatino.
- Respiración: oral, de causa funcional. Reflejo narinario de Godin: suficiente tonicidad alar de las narinas. Espejo de Glatzel: permeabilidad nasal simétrica. Prueba de Rosenthal: funcionalidad nasal adecuada.
- Deglución: disfuncional, con interposición lingual e interposición labial. La inhabilidad motriz posterior de la lengua no posibilita el transporte del alimento y la formación del bolo, por lo que el alimento se dispersa en la zona anterior de la lengua. Acompaña la acción de tragar con mímica compensatoria, leve empuje de la cabeza y del cuello. Ante el cierre oral se observa incipiente hipertonia de la musculatura mentoniana.
- Presencia de otros hábitos lesivos: onicofagia. El frecuente mordisqueo de las uñas puede contribuir, en este caso, a la involución de la mordida, estimulando el avance de los incisivos superiores, la retrusión de los inferiores y la anteriorización lingual en reposo.
- Características de la postura corporal: Actitud corporal con anteriorización de la cabeza y el cuello, en grado incipiente, ítem que puede asociarse a la tendencia protrusiva de la lengua. En posición estática adopta posturas de descompensación, con tensión lumbar y dolor leve. Pies planos, usa plantillas correctoras. En actitud postural espontánea, en posición sedente, se exagera la hiperextensión.

#### Diagnóstico Logopédico Miofuncional:

- Incompetencia oral anterior en reposo
- Respiración oral de etiología funcional
- Postura lingual adelantada e interpuesta en reposo
- Deglución disfuncional con interposición lingual y succión labial asociada
- Actitud postural alterada

#### Objetivos del tratamiento logopédico miofuncional:

- Dinamizar y reeducar el sistema de fuerzas que interactúan para garantizar el equilibrio muscular de todos los órganos implicados.
- Conseguir la integración de los patrones funcionales correctos, tanto de la respiración como de la deglución y la postura corporal.
- Favorecer la estabilización de los resultados del tratamiento de ortodoncia.

En la entrevista de devolución diagnóstica a los padres y al paciente se les informa de la necesidad de colaboración y apoyo del entorno familiar, para la buena consecución del tratamiento. Para influir en la integración de los nuevos hábitos, será necesario repetir los esquemas motrices adecuados e instaurar de manera progresiva una memoria muscular normalizada.

#### Plan terapéutico del caso 2:

El plan de trabajo a seguir se centra en restaurar el equilibrio postural de la columna vertebral, de manera especial la zona cervical y lumbar; atender la adecuada relación entre la cabeza y el tronco para retornar el eje de la cabeza a su verticalidad y realizar ejercicios de extensión, rotación, relajación. Con ello, los órganos del cuello y la cavidad orofaríngea recuperarán su espacio natural, para llevar a cabo las funciones que le son propias.

La atención se enfoca en las zonas donde el equilibrio muscular y las estructuras orofaciales se ven descompensadas. En este caso, el exceso de tensión acumulado en el cuello y la cintura escapular afecta al equilibrio de fuerzas musculares en la movilidad de la lengua, de los labios y de la musculatura facial; al mismo tiempo, descompensa la función respiratoria y la deglución.

Específicamente se ejercita la musculatura que participa en la deglución y en particular los músculos de la lengua que permiten los movimientos de retrusión, los músculos que tienen propiedad contráctil y la elevación del dorso y post-dorso lingual. También se ejercita la musculatura que participa en la elevación y expansión de las comisuras labiales, propia de la sonrisa, así como la musculatura maseterina. Este gesto tonifica la musculatura transversal de la cara, a la vez que distiende la musculatura del mentón.

La reeducación de las funciones debe lograr la disociación de las estructuras anatómicas implicadas. Se ha de conseguir:

- Que los labios dejen de actuar de manera solidaria con la lengua, mediante una posición de cierre equilibrado en reposo, con la actuación del orbicular y la distensión del borla del mentón.
- Que la lengua actúe de manera autónoma respecto de los labios y la mandíbula, ejerciendo desplazamientos laterales, de elevación, de retrusión y contracción, y que éstos se integren en la deglución funcional, la masticación bilateral y la adopción de una posición en reposo sin interferencias.
- Que la musculatura perioral facilite, en la masticación bilateral, la formación del bolo alimenticio y la posterior colocación del mismo en el dorso lingual, para la correcta deglución.

En síntesis, en este caso se busca reorganizar el equilibrio de fuerzas musculares que interactúan en las funciones estomatognáticas, e integrar los nuevos patrones motrices para garantizar la estabilidad y permanencia de los resultados. Luego de finalizado el tratamiento de Ortodoncia se requerirá realizar controles logopédicos esporádicos para verificar la integración de los resultados.

En las fotografías finales puede observarse el resultado del tratamiento ortodóncico-logopédico combinado (Figs. 17 a 22)



Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 21.



Fig. 22.

### Caso 3, sexo femenino, 20 años de edad

Derivada al logopeda por su ortodoncista por presentar signos de alerta de disfunciones orofaciales. El diagnóstico ortodóntico indica: maloclusión tipo clase I derecha e izquierda, dentición definitiva con presencia de cordales, resalte anterior con mordida abierta (Fig. 23, 24 y 25), compresión maxilar superior (Fig. 26) y apiñamiento ántero-superior

#### Valoración logopédica miofuncional:

- En la exploración logopédica miofuncional se detecta:
  - Falta de sellado labial en reposo, con tensión peribucal al cierre, favorecida por su maloclusión.
  - Respiración oronasal (Reflejo narinario enlentecido; Espejo de Altmann: permeabilidad reducida; Prueba de Rosenthal: sin dificultad).
  - Deglución de saliva y de alimento sólido con interposición lingual.
  - Postura lingual en reposo entre arcadas dentarias, en posición intermedia.
  - Masticación alterada por su maloclusión. Imposibilidad de incisión, masticación con predominio de musculatura temporal.
  - Fonoarticulación: bloqueos esporádicos en el habla.
  - Además la paciente manifiesta inhibición al sonreír para ocultar su mordida abierta (Fig. 27).

#### Diagnóstico Logopédico Miofuncional:

- Incompetencia oral anterior en reposo
- Respiración mixta de predominio oral y etiología funcional
- Deglución disfuncional con interposición lingual
- Posición lingual interdientaria en reposo
- Masticación alterada, de predominio vertical

La propuesta de tratamiento conjunto Ortodoncia-Logopedia contempla la descompresión del maxilar superior con QuadHélix, ortodoncia fija con bracketts linguales superiores e inferiores (Fig. 28 y 29) y tratamiento logopédico miofuncional. Se llevan a cabo los tratamientos ortodóntico y logopédico simultáneamente.

#### Fotografías iniciales



Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.

#### Objetivos del tratamiento logopédico miofuncional:

- Instaurar el patrón respiratorio nasal
- Reeducar la postura lingual en reposo y la deglución disfuncional, estableciendo los patrones motores adecuados, tanto en reposo como en función, para evitar la interposición lingual y otorgar estabilidad al tratamiento de ortodoncia.
- A partir del contacto borde a borde trabajar la función masticatoria, promoviendo el corte con incisivos y estimulando la masticación bilateral alterna y eficiente.

#### Plan terapéutico del caso 3:

Se lleva a cabo el tratamiento logopédico miofuncional, con una sesión semanal durante los dos primeros meses. Posteriormente se efectúan sesiones quincenales durante 3 meses más y finalmente se realizan controles esporádicos, hasta el alta de tratamiento ortodóncico.

Durante el tratamiento logopédico se estimula la postura lingual adecuada, la respiración nasal y la deglución adecuada de saliva, líquidos y diferentes texturas de alimentos. Se ejercita también la masticación para mejorar su eficacia.

Inicialmente la paciente manifiesta dificultad importante para la elevación lingual, no existiendo alteraciones morfológicas que lo impidan. Se utilizan diferentes recursos y ejercicios logopédicos y se logra modificar la postura lingual, que pasa de ser intermedia a obtener un contacto palatino adecuado.

Se realiza también ejercitación con la pantalla oral o vestibular, para favorecer el sellado labial espontáneo, sin fuerzas peribucales.

Así mismo se modifica el patrón deglutorio, consiguiéndose una deglución correcta mediante la consecución del triple cierre (ápice lingual en contacto con rugas palatinas, dorso lingual contra paladar duro, base lingual contra paladar blando), corroborada mediante la Técnica de Payne.

En las fotografías finales pueden evidenciarse los resultados del tratamiento ortodóncico y logopédico combinados (Fig. 30 a 33)

Fotografías finales



Fig. 30.



Fig. 31.



Fig. 32.

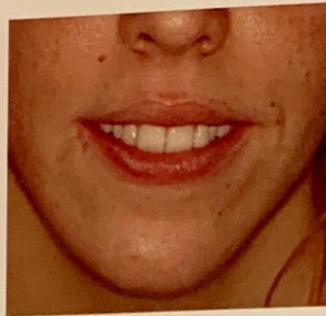


Fig. 33. Final del tratamiento ortodóntico y logopédico.

Comparativa entre inicio y final del tratamiento:



Fig 34a. Fotografía intraoral inicial.



Fig 34b. Fotografía intraoral final.



Fig 35a. Fotografía extraoral inicial.

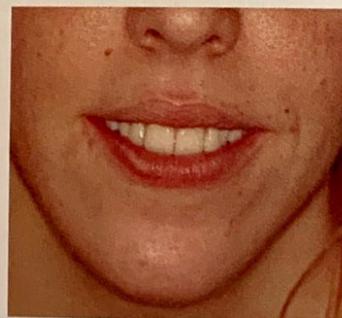


Fig 35b. Fotografía extraoral final.

### Caso 4, sexo femenino, 27 años de edad

Paciente derivada por su ortodoncista para la valoración de las funciones orofaciales y posterior reeducación logopédica miofuncional, ya que la Terapia Miofuncional favorecerá el proceso del tratamiento ortodóncico-quirúrgico y la estabilización de los resultados.

La paciente presenta maloclusión con maxilar estrecho y mordida abierta (Figs. 36, 37 y 38). Acude al servicio de Ortodoncia por problemas de ATM, dolor y limitación de movimiento mandibular.



Fig. 36.



Fig. 37.



Fig. 38.

Tras varios tratamientos conservadores (osteópatas, masajes, férulas) se realiza cirugía de ambos cóndilos (lavado articular y reposición meniscal) mediante la que se consigue mejoría en la limitación de apertura mandibular y alivio del dolor.

Respecto a la oclusión, se realiza cirugía segmentaria de expansión e impactación, con autorrotación maxilar-mandibular. (Figs. 39 y 40).



Fig 39a.



Fig 39b.



Fig 39c.



Fig 40a.

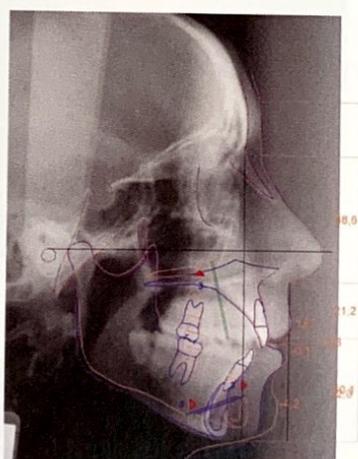


Fig 40b.

**Evaluación logopédica miofuncional:**

1. Anamnesis: Se cansa al hablar, disfonías frecuentes, dolor de cuello. Muy preocupada por su estado. Tensa, angustiada, intensidad vocal débil, comunicación oral inexpresiva: "Creo que hablo muy mal, no muevo los labios".
2. En el examen logopédico miofuncional se aprecian los siguientes resultados:
  - Función respiratoria: se observa respiración nasal, torácica superior, superficial, con débil corriente espiratoria. Se deriva a control ORL, que especifica: "En la Exploración Rinofibrolaringoscópica no se aprecia patología; salvo la formación de hiato en el 1/3 posterior de cuerdas vocales en fonación. Se recomienda tratamiento logopédico."
  - Postura lingual: la lengua en posición de reposo está adelantada y descendida; el tercio anterior es hiperactivo y en actitud protrusiva contra las arcadas dentarias.
  - Deglución: disfuncional con empuje lingual anterior y succión labial, que seguramente exagera la mordida abierta anterior.

Todo lo referido se produce a consecuencia de la dispraxia de dorso y post dorso lingual; cuyos músculos elevadores no contactan con la superficie palatina. El eje lingual predominante es protrusivo. Esta dinámica se asocia de forma determinante al sobresfuerzo y tensión cervical, presentando contracción y sensación dolorosa.

Los labios incompetentes en reposo (Figs. 41 y 42) desde el punto de vista muscular anidan a la lengua y permanecen entreabiertos: el labio superior con el músculo depresor nasal corto e inactivo y el inferior más engrosado por eversión. Se observan pequeñas heridas y piel resquebrajada en el borde interior, expuesto al aire y a la succión lingual. El sellado labial se realiza por encima de la línea de oclusión dental, ocasionando succión labial y elevación y contracción mentoniana.



Fig. 41.



Fig. 42.

- Función masticatoria: Masticación unilateral izquierda que se evidencia en la mayor tonicidad de la musculatura del masetero izquierdo, en contraposición al lado derecho más hipotónico. La incompetencia de la musculatura masticatoria hace que la paciente rechace alimentos duros, para evitar el esfuerzo, la fatiga y el dolor. Evita apretar los maxilares y suele presionar la lengua contra los alimentos para desmenuzarlos o cortarlos.
- Habla: los puntos de articulación del habla están modificados. Los fonemas apicales o alveolares (/l, n, r/) se presentan anteriorizados; los fonemas /s/ y /r/ son emitidos con debilidad y escaso soplo espiratorio.

- Fonación: la voz se presenta débil, con disfonías frecuentes, incoordinación fono-respiratoria y fonostenia (fatiga vocal).
- Postura corporal: tórax en quilla, hombros elevados y anteriorizados, abdomen prominente y curva lumbar aumentada, con presencia de dolor. La unilateralidad izquierda en la función masticatoria concuerda con el hombro homolateral más elevado e hipertenso, acortándose la distancia de la cabeza al hombro, con elevación de la clavícula de ese mismo lado.

#### Objetivos del tratamiento logopédico miofuncional:

- Equilibrar y reeducar las fuerzas de la musculatura lingual y peribucal: conseguir el cierre de los labios en equilibrio, con disociación de las fuerzas que controlan la lengua.
- Integrar la función respiratoria nasal con la masticación bilateral y la deglución normalizada, con sellado labial.
- Atender los problemas del habla y de la voz.
- Corregir la actitud corporal postural, para contribuir a la mejora de la paciente.
- Favorecer la estabilización de los resultados del tratamiento ortodóncico-quirúrgico.

#### Plan terapéutico del caso 4:

En este caso se potencia la desconstrucción muscular y el estiramiento de la columna vertebral, para favorecer el equilibrio de la cabeza y el cuello y aliviar la sintomatología. Concretamente se trabaja:

- La distensión y relajación corporal, con movimientos de extensión y rotación del cuello, hombros, cintura escapular.
- La función respiratoria diafragmática, fundamental para aumentar la capacidad vital en función de la demanda respiratoria y de la voz.
- Las praxias linguales que favorezcan los movimientos de manipulación y transporte del bolo alimenticio a ambos lados de la cavidad bucal.
- Los músculos intrínsecos de la lengua, que posibilitan contactar el dorso y post dorso lingual con la superficie palatina y la elevación de la raíz lingual.
- La correcta producción de los fonemas comprometidos, atendiendo especialmente a la articulación de los fonemas /r/ y /s/, potenciando la corriente espiratoria suficiente.
- Las praxias correctas de la deglución de líquidos y posteriormente la masticación bilateral y deglución de alimentos sólidos.

En las fotografías correspondientes a la finalización del tratamiento ortodóncico-quirúrgico-logopédico, pueden observarse los resultados conseguidos gracias al trabajo interdisciplinario (Figs.43 a 45).



Fig. 43.



Fig. 44.



Fig. 45.



Fig. 46.

Comparativa entre inicio y final del tratamiento:



Fig. 47a.

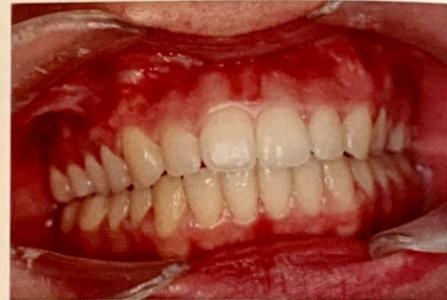


Fig. 47b.



Fig. 48a.



Fig. 48b.

### Observaciones y recomendación:

El mayor número de maloclusiones verticales derivadas al logopeda corresponde a las mordidas abiertas, justamente porque es en esta maloclusión donde hay mayor presencia de disfunciones orofaciales.

En cambio, las mordidas profundas o las mordidas cubiertas no son derivadas al logopeda con la misma frecuencia. Seguramente sea así porque los pacientes que presentan este tipo de maloclusión vertical no presentan respiración oral ni interposición lingual, motivos evidentes para derivación al logopeda. Pero vale la pena resaltar que en muchas ocasiones estos pacientes presentan hipertonia muscular -en la zona del borde del mentón, en maseteros, etc.- y pueden presentar bruxismo o apretamiento dentario (bruxismo céntrico), que si perdura y se hace crónico podrá ocasionarles una disfunción de ATM, con todas las alteraciones que dicho trastorno conlleva.

Sería conveniente que si se detectara este tipo de alteraciones el paciente sea derivado al logopeda, para que éste realice la evaluación y diagnóstico correspondiente y lleve a cabo el tratamiento muscular y funcional adecuado, si fuese necesario. Un recurso sencillo que facilita la detección de síntomas asociados a alteraciones de la ATM es el "Protocolo de Evaluación Inicial Interdisciplinaria para pacientes con síntomas de disfunción cráneo-mandibular", desarrollado en Barcelona por un grupo interdisciplinario integrado por ORL, ortodoncistas, cirujanos máxilo-faciales, fisioterapeutas y logopedas.

### Conclusiones:

Si se busca obtener el equilibrio morfofuncional y la estabilidad en el resultado del tratamiento ortodóntico, la intervención interdisciplinaria es sin duda la vía más idónea para alcanzar resultados armónicos y duraderos. Dentro del equipo de profesionales, el papel del logopeda es clave en la atención de las alteraciones y disfunciones del sistema estomatognático.

Por lo tanto, abordar una maloclusión vertical -especialmente una mordida abierta- con la intervención del logopeda, es un buen camino para controlar las fuerzas musculares, acortar los tiempos terapéuticos y evitar recidivas.

### Agradecimientos:

Las autoras agradecen la colaboración de la Dra. Ana Molina Coral y del Dr. Joan Pau Marcó de Garriga, ortodoncistas, quienes gentilmente cedieron algunas fotografías de los casos presentados.

### Referencias bibliográficas

1. Vázquez Rodríguez A, Anmella Valmaña, J. Salavert Girona, A, Espuña, J.M. Un nuevo abordaje terapéutico de la mordida abierta. *Ortodoncia Clínica*. 2005;8 (3):196-200.
2. López Rodríguez A, Soto Fernández A, Sarracent Pérez H, Pérez Varela, E, Pantoja Valdés D, Muñiz Manzano E. Tratamiento ortodóntico-quirúrgico de una adaquia anterior. *Revista Cubana de Estomatología*. 2004; v.41(2).
3. Cozza P, Baccetti T, Franchi L, Mucedero M, Polimeni A. Sucking habits and facial hyper divergency as risk factors for anterior open bite in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;128:517-9.
4. Feres MF, Abreu LG, Insabralde NM, de Almeida MR, Flores-Mir C. Effectiveness of open bite correction when managing deleterious oral habits in growing children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod*. 2017 Feb;39(1):31-42.
5. Segovia M.L. *Interrelaciones entre Odontoestomatología y Fonoaudiología*. Buenos Aires (Argentina): Editorial Médica Panamericana; 1988

6. Veroni Degan V. Hábitos orais. Como eliminá-los? En: Comitê de Motricidade Orofacial. Como atuam os especialistas. Sao Paulo (Brazil): Pulso Editorial; 2004
7. Chiesa D, Ciaravolo P, Colasanto S, De Cicco V, Ferrante A. La nuova ortodonzia. Quello che l'ortodontista di oggi dovrebbe sapere per la scelta e la conduzione del trattamento. Roma (Italia): Marrapese Editore; 2007
8. Fornazzari R. Ortodonzia para Motricidad Orofacial. En: Susanibar, Marchesan, Parra y Dioses. Tratado de Evaluación de Motricidad Orofacial y áreas afines. Madrid (España): Editorial EOS; 2014
9. Rodrigues Motta A, Moreira Moraes Furlan R. Fonoterapia nos casos ortodônticos. En: ABRAMO Terapia em Motricidade Orofacial: como eufaçó. Sao Paulo (Brazil): Pulso Editorial; 2019.
10. Benevides S. Fonoterapia no pré e pós-operatório de cirurgia ortognática. En: Associação Brasileira de Odontologia. Programa de Atualização em Odontologia Cirúrgica - Ciclo. 2013; 6 (4): 117-144.
11. Echarri P. Tratamiento ortodóncico y ortopédico de la mordida abierta anterior. En: Tratamiento ortodóncico y ortopédico de primera fase en dentición mixta. Barcelona (España): Nexus Médica; 2004
12. Saccomanno S, Antonini G, D'Alatri L, D'Angeloantonio M, Fiorita A, Deli R. Case report of patients treated with an orthodontic and myofunctional protocol. Eur J Paediatr Dent. 2014 Jul;15(2 Suppl):184-6.
13. Morales L. Mordida abierta causada por hábitos de deglución atípica y respiración bucal. Papel del ortodoncista y del logopeda. Gaceta Dental. 2009; 199.
14. Grandi D., Marcó J.P. Logopedia y Ortodonzia: Interdisciplina hasta el alta definitiva (en edición).
15. Echarri P, Carrasco A, Vila E, Bottini E. Protocolo de exploración Interdisciplinar orofacial para niños y adolescentes. Revista Ortod. Esp. 2009;49 (2); 107-115.
16. Donato G, Lapitz L, Grandi D. Protocolo de exploración Interdisciplinar orofacial para niños y adolescentes. Revista Logopèdia Col·legi de Logopedes de Catalunya. 2009;(16): 12-15.
17. Grandi D. Speech and Language Therapy: the key to functional control and relapse avoidance in Lingual Orthodontic treatments. En: Romano, R. Lingual & Esthetic Orthodontics. London (United Kingdom): Quintessence Publishing; 2011
18. Bottini E, Carrasco A, Echarri P, Molina A, Padrós E, Marcó JP. Protocolo de exploración interdisciplinaria orofacial para adultos: manejo y codificación. Rev Esp Ortod. 2011;(41):71-8
19. Grandi D. The "Interdisciplinary Orofacial Examination Protocol for Children and Adolescents": a resource for the interdisciplinary assessment of the stomatognathic system. Int J Orofacial Myology. 2012 Nov;38:15-26.
20. Grandi D. Evaluación de las alteraciones y disfunciones orofaciales. En: Susanibar, Marchesan, Parra y Dioses. Tratado de Evaluación de Motricidad Orofacial y áreas afines. Madrid (España): Editorial EOS; 2014
21. Grandi D, Donato G. Terapia miofuncional. Diagnóstico y tratamiento. Barcelona (España): Editorial Lebón; 2006
22. Bigenzhan W. Disfunciones orofaciales en la infancia. Diagnóstico, Terapia Miofuncional y Logopedia. Barcelona (España): Editorial Ars Médica; 2004.
23. Barros Correia Fontes L, Siqueira de Lima N, Cavalcanti Bezerra dos Santos L, Soares da Silva S.M, Rodrigo de Andrade Veras S, Soares Gomes da Silva G. Ortodontia e Ortopedia dos Maxilares: implicações na respiração, mastigação e deglutição. Sao Paulo (Brazil): Pulso Editorial; 2019.
24. Aragao W. Regulador de la función Aragao. Madrid (España): Ripano Editorial Médica; 2008
25. Grandi D. Lingual Orthodontics and Speech - Language Therapy: the benefits of interdisciplinary team work. En: New approach in Lingual Orthodontics. Madrid (España): Ed. Médica Ripano; 2010
26. Martins Cattoni, D. Atuação Fonoaudiológica na respiração oral. En: Terapia em Motricidade Orofacial: como eufaçó. Sao Paulo (Brazil): Pulso Editorial; 2019
27. Grandi D. La utilización de recursos en el tratamiento logopédico miofuncional de las disfunciones orofaciales. Ortodonzia Clínica. 2011;14(1):6-16.
28. Grandi D, Marcó JP. Mariposa Lingual Dr. Marcó y equipo. Revista Logopèdia Col·legi de Logopedes de Catalunya. 2011;(20): 24-25.

29. Echarri P, Marcó JP, Bottini E, Vila E, Pérez-Campoy MA. Protocolo interdisciplinario de exploración inicial para pacientes con síntomas de disfunción cráneo-mandibular. *Monografías Clínicas de Ortodoncia*. 2016;34(1):16-24.
30. Grandi D, Lapitz L, Ventosa Y. Protocolo Interdisciplinario de Exploración Inicial para pacientes con síntomas de disfunción cráneo-mandibular. *Revista Logopèdia Col·legi de Logopedes de Catalunya*. 2013; (25): 42-45.
31. Grandi D. Un recurso interdisciplinario para facilitar la detección de la Disfunción Cráneo Mandibular. En: Moya, Susaníbar y Valdés. *Evaluación e Intervención Logopédica en Motricidad Orofacial y áreas afines*. Madrid (España): Editorial Giunti EOS; 2019