

LOGOPEDIA Y ODONTOLOGÍA EN EL TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DE RESPIRADOR BUCAL

Trabajo de Fin de Grado de Logopedia

Alumnos:

Alberto Álvarez Villares

Cristina Von der Brelje Vilches

Tutora:

María Dolores Morera Bello

Facultad de Psicología y Logopedia

Universidad de La Laguna

Curso académico: 2019-2020

Resumen

La imagen de la logopedia se encuentra cada vez más vinculada a los equipos multiprofesionales, donde el trabajo interdisciplinar resulta primordial para la eficacia en el tratamiento. Una de las colaboraciones más recientes la conforman profesionales de logopedia y odontología en el tratamiento conjunto de diversas alteraciones y patologías que afectan al sistema estomatognático (v.g. Síndrome de Respiración Bucal).

El propósito de este trabajo es evidenciar la eficacia del trabajo conjunto entre logopedas y odontólogos en el tratamiento del Síndrome de Respiración Bucal e identificar distintas modalidades de tratamiento interdisciplinar, destacando entre ellas la Terapia Miofuncional.

Para ello se realizó una revisión sistemática mediante las bases de datos SciElo, Scopus, Medline y Google Académico. De esta búsqueda, se seleccionaron 12 artículos conforme a los descriptores y criterios establecidos.

Se concluye que la intervención interdisciplinar entre logopedia y odontología es esencial en la problemática que afecta al equilibrio de la cavidad oral en el Síndrome del Respirador Bucal. La literatura analizada señala la Terapia Miofuncional como el tratamiento logopédico más frecuente y efectivo.

Palabras clave: Síndrome del Respirador Bucal, tratamiento, terapia Miofuncional, trabajo interdisciplinar, logopedia, odontología.

Abstract

In recent times, speech therapy has been more and more involved in healthcare multidisciplinary teams, where interdisciplinary work is key in order to achieve the greatest treatment efficacy. One of the most recent collaborations to be formed is the one between speech therapists and odontologists, which work together in treating a wide range of alterations and pathologies affecting the stomatognathic system, such as the Mouth Breathing Syndrome (MBS).

The goal of this project is to highlight the efficiency of the speech therapists-odontologists partnership when treating MBS. In addition, it is key to identify the state-of-the-art interdisciplinary treatment strategies used nowadays in which these two professionals are involved, being the Miofunctional Therapy the most relevant.

In order to write this review the SciElo, Scopus, Medline and Google Scholar databases have been used. From this search, 12 articles have been selected using the established descriptors and criteria.

Finally, we can conclude from our research that the speech therapy-odontology relationship is essential when treating disequilibrium of the oral cavity in MBS. Moreover, literature highlights Miofunctional Therapy as the most frequent and effective treatment for MBS.

Keywords: Mouth breathing syndrome, treatment, myofunctional therapy, multidisciplinary work, speech therapy, odontology.

Introducción

En los últimos años, la logopedia ha ido adquiriendo más relevancia como profesión, puesto que ha demostrado su necesidad y competencia en distintos ámbitos. Su labor en la sociedad ha alcanzado mayor visibilidad desde su consolidación como diplomatura en 1992 (Sánchez, Ortuño & Belda, 2015). Uno de los avances más señalados se ha producido en el ámbito de la motricidad oral (Susanibar, Marchesan & Santos, 2015) donde el trabajo personalizado basado en evidencias empíricas, ha permitido aumentar el conocimiento sobre las alteraciones orofaciales (Antunes et al., 2011). Por ello la figura del logopeda se ha ido consolidando en este campo como componente fundamental en equipos multidisciplinares (Nolla & Tàpias, 2016).

El trabajo interdisciplinar hace referencia a un proceso dinámico en el que se ven implicados dos o más profesionales de la salud. Dichos profesionales colaboran compartiendo experiencias, competencias y conocimientos. Además, plantean objetivos comunes y son los responsables directos de la intervención, la evaluación y la eficacia del tratamiento (Nancarrow et al., 2013).

Una de las colaboraciones interdisciplinares más recientes es la existente entre odontología y logopedia. Esta relación profesional se centra en el tratamiento de patologías que alteran la funcionalidad del Sistema Estomatognático (SE) (Barreto, 1999; Cortese & Biondi, 2009; Herrera, Belmonte & Herrera, 2006; Jiménez-Silva et al., 2016; Marín et al., 2015; Zamora, Murguía & Quintero, 2020). Este escenario es cada vez más común y reconocido, debido a la alta efectividad en el tratamiento de múltiples patologías (Dietrich, 2005; di Trepát & Marcó, 2011; Rotemberg, Karinna & Frydman, 2014; Zamora et al., 2020).

La relación entre odontología y logopedia se fundamenta en la exploración y el estudio conjunto de las funciones propias del SE (i.e. las funciones fonoarticulatorias, succionarias, respiratorias, deglutorias y masticatorias), así como en el tratamiento y remisión de las patologías que lo afectan. El SE es un sistema morfofuncional integrado y coordinado, conformado por un conjunto de estructuras esqueléticas, musculares, angiológicas, nerviosas, glandulares y dentales (Barreto, 1999; Cortese et al., 2009; Jaque, Jeldes & Mieres, 2011). Este sistema presenta una marcada complejidad e interviene en la estabilidad de estructuras óseas y patrones miofuncionales de la cara. Asimismo, existen una gran diversidad de trastornos y enfermedades que pueden afectar al SE provocando múltiples problemas físicos

y/o funcionales (v.g. la respiración bucal y la maloclusión) (Barreto, 1999; Homem, Vieira, Falci, Ramos & Marques, 2014; Piñeiro, 2016; Valdés, Podadera & Rezk, 2013).

La respiración bucal y la maloclusión

La respiración nasal fisiológica consiste en inspirar aire sin esfuerzo por la nariz. Al mismo tiempo, se produce el cierre simultáneo de la boca, lo cual crea una presión negativa entre la lengua y el paladar, puesto que la lengua se eleva apoyándose contra él. La respiración nasal permite que los labios permanezcan en contacto y la mandíbula descanse, favoreciendo el crecimiento adecuado de los dientes (De la Ballina, Fernández, Gómez & Fernández, 2012; Genaro, Berretin, Rehder, Beltrati & Marchesan, 2009; Varela & Pastor, 2001).

Por otra parte, la respiración bucal (RB) es definida como una alteración en la respiración fisiológica nasal natural. Esta produce una variación en el paso del flujo de aire, en la cual la entrada pasa a realizarse por la boca. (Costa, Valentim, Becker & Motta, 2015; Marín et al., 2015; Nishimura, Gimenez & Machado, 2010). Esta alteración trae consigo múltiples repercusiones negativas y puede causar numerosas alteraciones (v.g. la mordida abierta, el paladar ojival) (Rivera et al., 2007; Rotemberg et al., 2014; Valdés et al., 2013). Durante la respiración bucal, la persona mantiene sus labios separados, los cuales desarrollan hipotonía, impidiéndole ejercer la función de sellado. Este patrón de respiración podría causar cambios en la posición de los dientes, la cavidad oral, la mandíbula y la lengua, así como producir respuestas neuromusculares inadecuadas para el correcto crecimiento y desarrollo craneofacial (Degan & Puppini-Rontani, 2005; Pastor, 2008).

Cabe destacar que cuando la respiración bucal se produce en los primeros cinco años de vida, etapa donde los niños adquieren el lenguaje y la base para el aprendizaje escolar, se puede ver afectado el desarrollo cognitivo y producirse dislalias (i.e. alteraciones de la articulación fonética) (Rotemberg et al., 2014).

La colaboración entre logopedia y odontología adquiere un papel cada vez más relevante en el tratamiento del síndrome de respiración bucal (SRB). Estos profesionales actúan como rehabilitadores, encargándose de corregir hábitos linguales incorrectos que traen consigo la desviación de los incisivos y con ello el desarrollo de maloclusiones. La intervención logopédica en RB emplea la Terapia Miofuncional como herramienta principal

de tratamiento (Chávez & Tatiana, 2016; Degan et al., 2004; Rodrigues, Faria, de Paula & Motta, 2005; Ruiz, 2012; Zamora et al., 2020).

Se entiende por Terapia Miofuncional (TM) al conjunto de procedimientos y técnicas utilizadas en la corrección del desequilibrio muscular orofacial. La TM tiene como objetivo la prevención, evaluación, diagnóstico y rehabilitación de alteraciones que afecten a la producción del habla o a las bases orales y faciales (Piñeiro, 2016; Pruneda et al., 2015; Rodrigues et al., 2005; Ruiz, 2012). Esta terapia tiene como fin conseguir un comportamiento muscular normal, una reducción de hábitos nocivos y una mejora en la estética del paciente (i Batlló, 1992).

Tradicionalmente, la TM era utilizada para tratar los trastornos de la deglución. No obstante, en los 70, al observarse un alto número de recidivas en pacientes con maloclusiones tratados de una forma convencional por los ortodoncistas, los logopedas empezaron a utilizar la TM para tratar RB. El trabajo ortodóntico se centraba en normalizar la relación entre los maxilares, aunque las presiones atípicas de la lengua, los labios y algunos vicios posturales no permitía llegar a la completa normalización. Se observa que cuando la TM se utiliza como pre-tratamiento ortodóntico, se produce un balance muscular orofacial que facilita la labor del aparato ortodóntico (Arévalo & Paz, 2017; Degan et al., 2004; Diettrich, 2005; Ruiz, 2012).

De acuerdo con lo expuesto, la finalidad de la TM es la creación de una correcta función muscular orofacial, que ayudará al crecimiento y desarrollo de la oclusión fisiológica, logrando la adecuada coordinación de la musculatura orofacial sin incrementar el tamaño o la fuerza de los músculos faciales (Degan et al., 2004; Nishimura et al., 2010; Schievano, 1997). Debido a la evidente necesidad de una intervención mioterapéutica en determinadas patologías, profesionales del sector llevaron a cabo un estudio más profundo sobre la morfofisiología y el desarrollo motor y neurológico de funciones y estructuras faciales (Zambrana, 1996; 2001).

Por otro lado, las maloclusiones son descritas como problemas de crecimiento músculo-esquelético. Tienen lugar en la infancia o en la adolescencia, pudiendo causar alteraciones estéticas en la cara y dentadura, además de problemas de oclusión, de masticación y/o de fonación (Ourens et al., 2013). Las maloclusiones conforman uno de los principales campos de actuación de los odontólogos y ortodoncistas. Las maloclusiones están directamente relacionadas con conductas inadecuadas (v.g. la succión digital, la respiración

oral, la deglución atípica, las queilofagias, las onicofagias) que dan lugar a alteraciones dentarias (v.g. mordida abierta anterior, protrusión de incisivos superiores, aumento del resalte, clase II de Angle, paladar ojival y mordida cruzada) (Romero, Romero, de Miguel, Ana María & Sáez, 2004). En estas alteraciones, logopedas y odontólogos deben realizar un trabajo conjunto que permita conseguir un tratamiento efectivo y prolongado en el tiempo (Antunes et al., 2011; Cartes, Piffardi, Donaire & Padilla, 2020; Zambrana, 2001). El logopeda se encarga de rehabilitar los malos hábitos que producen un crecimiento dentario deficitario, aumentando la efectividad del tratamiento ortodóntico y disminuyendo la probabilidad de recidiva (Degan et al., 2004; Grandi, 2010; Rotemberg et al., 2014; Ruiz, 2012).

El Síndrome de Respiración Bucal

El Síndrome de Respirador Bucal está caracterizado por el reemplazo del patrón de respiración exclusivamente nasal a un patrón de suministro mixto o bucal. Este síndrome está asociado a cambios posturales, conductuales, alimenticios y de cantidad y calidad del sueño (Cartes et al., 2020; De la Ballina et al., 2012; Rotemberg et al., 2014). Se ha descrito que el SRB produce impedimentos estructurales, posturales, funcionales, biomecánicos y de comportamiento, además de repercusiones en las funciones del SE (v.g. deglución, fonación, masticación, olfato, gusto, postura lingual y mandibular) (Molina, 2011; Nishimura et al., 2010; Okuro et al., 2011; Pastor, 2008; Rotemberg et al., 2014). El SRB presenta una amplia sintomatología y alteraciones clínicas asociadas que se detallan en el Anexo 1. En el Anexo 2 y 3 se puede ver la clasificación de su etiología.

Diagnóstico y anamnesis de SRB

El SRB está asociado a un elevado número de complicaciones y alteraciones. Por ello, es fundamental un diagnóstico precoz y preciso que tenga en consideración todos los niveles afectados, prestando especial atención a los cambios faciales, bucales, esqueléticos, psicológicos o psicosociales (Anexo 1). Esto requiere una intervención adaptada y personalizada atendiendo a las alteraciones y necesidades del usuario (Molina, 2011; Guzmán, Rimassa, Castañón & Flores, 2018; Marchesan, 2016).

Esta evaluación deberá realizarse por un equipo multidisciplinar, debido a la variabilidad de los síntomas intra-sujeto (Antunes et al., 2011; Marín et al., 2015; Valdés et al., 2013). El diagnóstico del SRB debe considerar al usuario en su conjunto, detallando de

manera exhaustiva todos los componentes: anamnesis, examen anatómico y examen funcional (Costa et al., 2015; Marchesan, 2016; Varela et al., 2001).

Anamnesis

En primer lugar, se aplica un cuestionario con preguntas orientadas a identificar los posibles problemas derivados del SRB que hayan podido pasar inadvertidas al propio paciente o sus familiares.

Existen diversos protocolos estandarizados para recopilar la información relevante en el SRB (Costa et al., 2015; Genaro et al., 2009), pero también es importante la observación directa de ciertas conductas que no recoge el protocolo (v.g. ciertas señales físicas podrían alertar sobre algunos problemas respiratorios: ojeras, hipersalivación, halitosis, descoordinación respiratoria/articularia o cansancio al hablar) (Genaro et al., 2009; Varela et al., 2001).

Examen anatómico

Una perturbación de cualquier tipo en el SE puede desencadenar un desequilibrio en todos sus componentes. Por ello, la exploración deberá enfocarse en el conjunto de alteraciones craneofaciales asociadas al SRB (ver Anexo 1). Examinándose por separado las partes duras (maxilar, mandíbula y dientes) y las partes blandas (labios, lengua, mejillas, amígdalas palatinas) (Varela et al., 2001).

El uso de electromiografías proporciona un gran apoyo a la hora de valorar la musculatura orofacial, permitiendo conocer con mayor profundidad el estado de cada una de sus partes. Dicha valoración permite centrar la intervención en las estructuras que demanden una mayor necesidad, y señala la evolución del paciente de forma más precisa (Batista & Bagarollo, 2020; Arévalo et al., 2017; Molina, 2017). Durante el proceso se aconseja la realización de fotos y videos que permitan la comparación en futuras evaluaciones (Marchesan, 2016).

Examen funcional

El examen funcional debe analizar el estado de la respiración, masticación, deglución, percepción auditiva y del habla. Para valorar la función respiratoria, se dispone de test sencillos entre los que destacan “la prueba de Rosenthal”, “el reflejo nasal de Gudín” y “el

espejo de Glatzel (1901)". No obstante, estas pruebas son orientativas y no pueden ser tomadas como un diagnóstico.

Tratamiento

El SRB se ha visto relacionado con diversas etiologías tanto orgánicas como funcionales que, sumado a su sintomatología multinivel, fundamentan la necesidad de una intervención multidisciplinar (Cartes et al., 2020; Costa et al., 2015; Grandi, 2010). Por consiguiente, la intervención de la RB abarca multitud de tratamientos: cirugías por causas orgánicas, prótesis fijas o temporales y rehabilitación mecánica o funcional de la musculatura facial (Arévalo et al., 2017; Diettrich, 2005; di Trepát et al., 2011; Molina, 2017; Neiva et al., 2018). En el ámbito de la logopedia, se reitera el uso de la TM como el tratamiento que ha demostrado mayor eficacia en su rehabilitación. Del mismo modo, logopedas y odontólogos han creado conjuntamente mecanismos destinados a corregir la musculatura orofacial (Arévalo et al., 2017; Diettrich, 2005; di Trepát et al., 2011; Ruiz, 2012).

Justificación

La logopedia abarca muchos campos en los que evidencia su eficacia en la prevención, diagnóstico y tratamiento de múltiples patologías. Por ello, su presencia en equipos interdisciplinarios es cada vez mayor. No obstante, en campos como la odontología, donde su intervención puede resultar decisiva para la efectividad del tratamiento, aún no se conoce suficientemente su labor (Costa et al., 2015; Nolla et al., 2016).

Como se ha dicho anteriormente, la colaboración entre logopedia y odontología es de las más recientes, cumpliendo ambas un rol importante en el tratamiento de múltiples patologías que afectan al SE. El tratamiento específico logopédico la convierte en la profesión indicada para una rehabilitación eficaz de trastornos del SE (Piñeiro, 2016).

Este trabajo pretende revisar las distintas modalidades de tratamiento del SRB, destacando la necesidad del tratamiento interdisciplinar de logopedia y odontología.

Objetivos

Objetivo general:

- Evidenciar la necesidad del trabajo interdisciplinar entre logopedia y odontología en SRB.

Objetivos específicos:

- Revisar los tratamientos empleados para el SRB.
- Identificar las modalidades de tratamiento actuales para el SRB que impliquen un trabajo interdisciplinar entre logopedia y odontología.
- Resaltar la eficacia de la Terapia Miofuncional en el SRB.

Método

La revisión sistemática incluyó las bases de datos SciElo, Scopus, Medline y Google Académico. Se llevó a cabo durante abril y mayo de 2020. Realizándose dos búsquedas paralelas, usando los siguientes descriptores: “Mouth Breathing Treatment” y “Myofunctional Therapy Mouth Breathing”. Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión (Tabla 1 y 2)

Tabla 1.
Criterios de inclusión

Año de publicación	2010-2020
Idioma	Inglés, español o portugués
Tema	Intervenciones actuales en el SRB
Ámbito	Logopedia

Tabla 2.
Criterios de exclusión

Tema	Otras patologías (v.g. asma, bruxismo, apnea del sueño)
Contenido	Descripción, etiología y métodos diagnóstico
Tipo de estudios	Trabajos de Fin de Grado, Trabajos de Fin de Máster
Ámbito	Intervenciones médicas centradas en detallar procedimientos quirúrgicos o tratamientos médico-farmacológicos para tratar la sintomatología

La búsqueda se realizó en dos fases complementarias. La primera analizó los tipos de tratamientos del SBR en la actualidad. Para ello se empleó el descriptor “Mouth Breathing Treatment” obteniéndose 52.463 resultados (7 de Medline, 223 de Scopus, 33 de SciElo y

52.200 de Google Académico). De estos resultados, se preseleccionaron un total de 14 artículos (2 de Medline, 3 de Scopus, 4 de SciElo y 5 de Google Académico) considerando los criterios de exclusión e inclusión planteados (véase en Tabla 1 y 2). Finalmente, se seleccionó un conjunto de 7 artículos, todos ellos centrados en tratamientos efectivos para el SRB (2 de Medline, 2 de Scopus, 1 de SciElo, 2 de Google Académico) (Tabla 3).

Tabla 3.
Búsqueda usando el descriptor “Mouth Breathing Treatment”

Base de datos	Resultados iniciales	Artículos preseleccionados	Artículos seleccionados
Medline	7	2	2
Scopus	223	3	2
SciElo	33	4	1
Google Académico	52.200	5	2
Total	52.463	14	7

Para la segunda búsqueda se usó el descriptor “Myofunctional Therapy Mouth Breathing”, puesto que la primera apuntaban a la TM como el tratamiento más efectivo y extendido del SRB. De ella se obtuvieron 1.300 resultados (7 de Medline, 28 de Scopus, 5 de SciElo y 1.260 de Google Académico). De estos resultados, se preseleccionaron un total de 9 artículos (1 de Medline, 1 de Scopus, 1 de SciElo y 6 de Google Académico) considerando los criterios de inclusión y exclusión planteados. Finalmente, se seleccionó un conjunto de 5 artículos, centrados en el uso de la TM como intervención directa en el SRB, incluyendo la figura del odontólogo como parte importante del proceso (Tabla 4).

Tabla 4.
Búsqueda usando el descriptor “Myofunctional Therapy Mouth Breathing”

Base de datos	Resultados iniciales	Artículos preseleccionados	Artículos seleccionados
Medline	7	1	0
Scopus	28	1	1
SciElo	5	1	0
Google Académico	1.260	6	4
Total	1.300	9	5

Resultados

En los siete artículos seleccionados en la primera búsqueda se reflejan las diferentes intervenciones y sus respectivos efectos en el tratamiento del SRB. Estos artículos se han clasificado según los siguientes parámetros: autores y año de publicación, título, objetivo, método y conclusiones (Tabla 5).

Tabla 5.
Resultados con el descriptor "Mouth Breathing Treatment"

Autores y años	Título	Objetivo	Método	Conclusiones
Cartes, P., Piffardi, M., Donaire, J., & Padilla, C. (2020).	Características principales del síndrome del respirador bucal.	Proporcionar una visión general sobre el SRB (prevalencia, etiología, secuelas y tratamientos).	Se realizó una revisión sistemática de la bibliografía relacionada con el SRB.	La fisioterapia y las intervenciones quirúrgicas son herramientas eficaces para el tratamiento de RB.
Zamora, B., Uriarte, J., & Cota, J. (2020).	Mioterapia funcional como apoyo en manejo de pacientes con Síndrome de Respiración Bucal.	Evaluar el efecto de la TM para el tratamiento de anomalías en el SE.	Se presentó un caso único en el que se trabaja con TM. Además, se realizó una búsqueda sistemática de la bibliografía.	La terapia miofuncional es una alternativa eficaz para el tratamiento de las anomalías del SE.
Govardhan, C., Murdock, J., Norouz-Knutsen, L., Valcu-Pinkerton, S., & Zaghi, S. (2019).	Lingual and Maxillary Labial Frenuloplasty as a Treatment for Mouth Breathing and Snoring.	Evaluar el efecto de operaciones quirúrgicas para mejorar la eficacia de la TM en respiradores bucales con alteraciones fisiológicas.	Se presentó la proyección pre y post quirúrgica de una niña intervenida de frenoplastia maxilar y lingual.	Las intervenciones quirúrgicas son efectivas para mejorar la eficacia de la TM en respiradores bucales.
Lee, S., Guillemainault, C., Chiu, H. Y., & Sullivan, S. (2015).	Mouth breathing, "nasal disuse," and pediatric sleep-disordered breathing.	Indagar sobre los posibles medios para restaurar la respiración nasal tras la cirugía.	Se realizó un estudio con 64 sujetos operados de adenotonsilectomía (T&A). Se administró TM a 35 sujetos que tenían RB residual.	La persistencia de respiración bucal tras (T&A) debe tratarse con TM.
Rodrigues, J., Souza-silva, B..., Baldrighi, S., Paranhos, L., & César, C.P. (2017).	Interference of mouth breathing with orthodontic treatment duration in Angle Class II, Division 1.	Comparar la duración del tratamiento de ortodoncia entre los respiradores nasales y bucales con la maloclusión Clase II.	Se realizó un estudio analítico observacional de los datos de usuarios odontológicos (1999/2009) según diversas variables: edad, sexo, modo de respiración y duración del tratamiento.	La respiración bucal no interfiere con la duración del tratamiento.

Marson, A., Tessitore, A., Sakano, E., & Nemr, K. (2012).	Efetividade da fonoterapia e proposta de intervenção breve em respiradores orais.	Verificar el efecto de la terapia logopédica en un grupo de respiradores orales.	Se trata de un estudio prospectivo longitudinal. Se planteó un programa de TM a 40 sujetos con RB.	La TM para RB fue eficaz y se obtuvo el mejor resultado a las 12 semanas.
Campanha, S., Fontes, M., Camargos, P., & Freire, L. (2010).	The impact of speech therapy on asthma and allergic rhinitis control in mouth breathing children and adolescents.	Determinar el impacto de la intervención logopédica en adolescentes con RB, asma y rinitis alérgica.	Estudio aleatorio cuasi-experimental. Participaron 24 usuarios con RB, asma y rinitis. Se formaron dos grupos: 1) Tomaba un tratamiento de dipropionato de beclometasona por inhalación nasal. 2) Tratamiento + intervención logopédica. Se realizaron evaluaciones posteriores al tratamiento.	El grupo que fue tratado con dipropionato de beclometasona y terapia logopédica, obtuvo mejores resultados en las evaluaciones que el grupo que únicamente se trató con el dipropionato.

En la segunda búsqueda se seleccionaron 5 artículos que reflejan el uso de la TM como intervención directa para la RB. En general se hace alusión a la figura del odontólogo como parte importante del proceso. Estos artículos se han clasificado según los parámetros expuestos anteriormente.

Tabla 6.
Resultados de la búsqueda usando el descriptor “Myofunctional Therapy Mouth Breathing”

Autores y años	Título	Objetivo	Método	Conclusiones
Saccomanno, S., Antonini, G., D’Alatri, L., D’Angeloantonio, M., Fiorita, A., & Deli, R. (2014).	Case report of patients treated with an orthodontic and myofunctional protocol. <i>European Journal of Paediatric Dentistry</i> .	Evaluar la efectividad de combinar el tratamiento de ortodoncia con la TM cuando existen malos hábitos.	Análisis de 3 casos donde propone el uso de ortodoncia combinado con la TM.	Cuando hay malos hábitos, la ortodoncia se debe combinar con TM.
Iida, J., Kaneko, T., Yoshizawa, S., Yamamoto, T., & Sato, Y. (2017).	Lip incompetence and myofunctional therapy.	Indagar sobre el efecto de la terapia miofuncional en la incompetencia labial producida por RB.	Realización de un estudio clínico a partir de 38 sujetos con incompetencia labial. 18 sujetos han realizado TM con la técnica de Button Pull.	El Button Pull es eficaz como TM para tratar la incompetencia labial.
Ibrahim, F., Arifin, N., & Rahim, Z. H. (2013).	Effect of orofacial myofunctional exercise using an	Averiguar los efectos de la TM sobre fuerza del	Un total de 16 sujetos realizaron un ejercicio	La TM utilizando dispositivos de rehabilitación oral,

	oral rehabilitation tool on labial closure strength, tongue elevation strength and skin elasticity.	cierre labial, la fuerza de la elevación de la lengua y la elasticidad de la piel, usando un dispositivo de rehabilitación de la cavidad oral.	miofuncional orofacial utilizando un dispositivo de rehabilitación oral (4 veces al día durante 3 minutos). Se llevaron a cabo evaluaciones semanales durante 14 semanas.	mejora el cierre labial, la elevación de la lengua y la elasticidad de la piel.
Smithpeter, J., & Covell Jr, D. (2010).	Relapse of anterior open bites treated with orthodontic appliances with and without orofacial myofunctional therapy.	Investigar la eficacia de la TM junto con el tratamiento de ortodoncia para mantener el cierre de la mordida abierta.	Se realizó una intervención con usuarios con mordida abierta. A un grupo se le proporcionó tratamiento ortodóntico + TM, y al otro solo ortodoncia.	La TM junto con el tratamiento de ortodoncia fue eficaz para mantener el cierre de las mordidas abiertas anteriores en comparación con el tratamiento de ortodoncia solo.
Fukumoto, A., Otsuka, T., & Kawata, T. (2016).	Simple Myofunctional Therapy Using Ready-made Mouthpiece Device before and after.	Valorar si el T4A es efectivo para la corrección de malos hábitos orales.	Descripción de casos que usa T4A Trainer para la corrección hábitos bucales incorrectos.	El uso del T4A es efectivo para la corrección de los hábitos orales.

Discusión

El objetivo general del presente estudio fue analizar la necesidad del trabajo interdisciplinar entre logopedas y odontólogos en la intervención del SRB. Los resultados de la revisión sistemática realizada apoyan globalmente la eficacia del trabajo conjunto (Govardhan et al., 2019; Rodrigues et al., 2005; Zamora et al., 2020)

En lo referente a los objetivos específicos, la revisión e identificación de las modalidades de tratamiento del SRB permite decir, en primer lugar, que el tratamiento se debe ajustar en función de las diversas etiologías, tanto orgánicas como funcionales, lo que denota la necesidad de una intervención multidisciplinar (Cartes et al., 2020; Costa et al., 2015; Grandi, 2010). De acuerdo con la literatura revisada, los tratamientos destinados a eliminar o disminuir la sintomatología del SRB se distribuyen en dos modalidades. Una primera modalidad, enfocada en eliminar la etiología orgánica que provoca este síndrome y que imposibilita la respiración nasal (v.g. amígdalas, adenoides) y una segunda modalidad, dirigida al tratamiento del SRB desde una perspectiva etiológica funcional que deriva directamente en la imposibilidad para realizar una respiración nasal, resultando este, el único factor que afianza el SRB (v.g. los hábitos inadecuados).

Entre las modalidades de tratamiento centradas en eliminar las causas orgánicas que provocan el SRB, se destacan distintos procedimientos quirúrgicos (v.g. la adenotonsilectomía, la frenoplastia lingual y la frenoplastia labial). La cirugía aún ocupando el papel principal en estos tratamientos, se complementa con una intervención logopédica, tanto en la pre-intervención como en el post-operatorio, donde una vez más, se destaca la necesidad de un trabajo multidisciplinar en todas las fases de la intervención del SRB (Diettrich, 2005; Molina, 2011; Grandi & Marcó, 2011; Neiva, Franco, Kirkwood, & Becker, 2018; Boisier, 2019).

En segundo lugar, el papel de la logopedia resulta más destacable en casos donde el origen es funcional. La intervención logopédica sería fundamental para afianzar las bases de unos hábitos correctos en el patrón respiratorio, favoreciendo así, la mejora del equilibrio en la musculatura orofacial (i Batlló, 1992). Dentro de esta línea de actuación, la TM ha resultado ser una herramienta idónea para el tratamiento de gran parte de las alteraciones que produce el SRB. Ésta no sólo interviene en la musculatura orofacial sino que también ha mostrado una gran efectividad para disminuir y eliminar los hábitos inadecuados, modificar la respiración y restablecer un equilibrio intraoral. Del mismo modo, la TM resultaría beneficiosa para una cicatrización óptima de la herida postquirúrgica y esencial durante el proceso de reeducación a largo plazo de las funciones orofaciales como la masticación, deglución y posturas de reposo oral (Govardhan et al., 2019; Lee et al., 2015).

Por último, el objetivo de resaltar la eficacia de la TM en el SRB se ve respaldado por numerosos estudios (Antunes et al., 2011; Diettrich, 2005; di Trepát et al., 2011) que destacan el protagonismo que la TM ha adquirido en el ámbito odontológico. Existen argumentos sólidos que evidencian la necesidad del tratamiento simultáneo con la ortodoncia (Marín et al., 2015; Rotemberg et al., 2014; Zamora et al., 2019). En muchos casos los resultados obtenidos con el tratamiento ortodóncico por sí solo, no se mantendrían en el tiempo, debido a las numerosas recidivas dentales ocasionadas por la falta de armonía de las fuerzas y presiones bucodentales (Fukumoto et al., 2016; Iida et al., 2017; Saccomanno et al., 2014; Smithpeter & Covell, 2010).

Con el propósito de rehabilitar hábitos inadecuados y fortalecer los músculos faciales, la logopedia ha participado en colaboración con la odontología en la creación de moldes de silicona u otros materiales denominados *trainers* (v.g. la mariposa lingual de Diana Grandi) (Grandi, 2010). Estos aparatos se encargan de alinear la dentadura anterior a la vez que

reentrenan los músculos peribucales, siendo así una variante mecánica para implementar la TM. Sin embargo, otros autores abogan por una aplicación más tradicional de la TM en el SRB a base de ejercicios y actividades supervisadas por logopedas, donde resulta relevante la realización de un diagnóstico preciso, que personalice la intervención conforme a las necesidades de cada individuo.

De acuerdo con lo expuesto con anterioridad, se han planteado dos vertientes para aplicar la TM en el SRB. Una primera vertiente, que se inclina por la TM mediante el uso de aparatos de rehabilitación intraoral (Ibrahim et al., 2013; Fukumoto et al., 2016) y una segunda vertiente que basa su intervención en la realización de praxias, masajes y ejercicios de estimulación muscular (Iida et al., 2017; Saccomanno et al., 2014; Smithpeter et al., 2010). A pesar de ello, se encuentra una falta de consenso en la selección de las actividades que se deben aplicar en el SRB.

No obstante, se observa mayor acuerdo sobre la necesidad de fortalecer la musculatura bucofonatoria a través de la corrección de hábitos inadecuados. Por ejemplo, en el tratamiento para la incompetencia labial, fortalecer el músculo orbicular haciendo uso de la técnica *Button Pull* (i.e. una técnica, donde el individuo trata de sostener cada vez más peso usando exclusivamente los labios) (Iida et al., 2017). Por otro lado, para intervenir sobre la mordida abierta Angle 1 y 2, la TM se centra en la estimulación de los músculos bucinadores, cefalofaríngeos, orbiculares y los tejidos blandos periorales (Fukumoto et al., 2016).

Se encuentran discrepancias sobre el tiempo estimado necesario para optimizar el tratamiento. La evidencia empírica muestra la existencia de diferentes cronologías o modalidades de duración del tratamiento. Determinados autores proponen que la intervención logopédica durante una hora una vez a la semana, es suficiente para que, transcurridas 12 semanas, se obtenga una mejora sustancial de la patología (Marson, et al., 2012). Otros estudios proponen una periodicidad de dos sesiones semanales durante 8 semanas, donde se combine la TM y la aplicación de dipropionato de beclometasona vía nasal para concluir como efectivo un tratamiento del SRB (Campanha, Fontes, Camargos & Freire, 2010).

Este trabajo ha destacado la existencia de diversas modalidades de tratamiento con relación a la TM empleada en el SRB. Todas ellas deben centrarse en una atención individualizada, que adapten la terapia a la etiología y traten en primera instancia el problema

base (i.e. SRB). No obstante, los artículos consultados coinciden en la efectividad de la TM para el tratamiento del SRB y su amplia sintomatología. Esta situación ha dado lugar a que distintos autores asuman que la ortodoncia por sí sola no es suficiente para corregir los problemas dentarios derivados de los síntomas asociados a esta patología (Saccomanno et al., 2014).

Por ello, cabe destacar que para corregir los problemas dentarios derivados del SRB, el tratamiento debe basarse en la actuación conjunta de odontólogos y logopedas. Siendo fundamental para la consecución de unos resultados óptimos que se mantengan en el tiempo.

En conclusión, se considera evidenciada la necesidad de una intervención interdisciplinar logopédica-odontológica en el SRB. Del mismo modo, se muestra que la TM es un tratamiento eficaz e indispensable para la sintomatología funcional del SRB, caracterizada por la realización de ejercicios de estimulación muscular, praxias, respiración y soplo, propuestos por logopedas. También existen modalidades de TM más mecánicas como el uso de trainers. Por otra parte, el tratamiento odontológico se centra en restablecer la alineación dental y el equilibrio muscular. Para ello hace uso de diferentes aparatos atendiendo a las características de las maloclusiones.

En el análisis de tratamientos para el SRB se distinguen los que se enfocan en corregir la base anatómica que lo origina (v. g. cirugías) y los que corrigen toda la sintomatología funcional. Es en estos últimos donde logopedia y odontología realizan los tratamientos colaborativos con mejores resultados y que más se mantienen en el tiempo.

Dada la novedad de este tipo de tratamientos, actualmente es necesario continuar profundizando en la especificación del tipo de ejercicios y la temporalización idónea en el uso de la TM. A partir de los estudios existentes, en el Anexo 4 se plantea una propuesta de intervención colaborativa entre logopedia y odontología. Ciertamente aún existen lagunas y escasez de información en cuanto a protocolos de actuación colaborativa logopeda-odontólogo para el tratamiento de SRB, sin embargo los resultados observados en la presente revisión alientan la creación y el fomento de líneas de trabajo e investigación futuras que profundicen en este ámbito.

Referencias

- Antunes, D., Antunes, N, Lara, S., Fang, L., Herrera, A., & Díaz, A. (2011). Perspectiva del Odontólogo sobre la necesidad de unir la Logopedia a la Práctica Clínica. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 4(1), 11-18.
- Arévalo, B., & Paz, I. (2017). *Comparación del efecto de la terapia miofuncional orofacial versus la terapia combinada pre-ortónica Trainer TM más terapia miofuncional orofacial, sobre los patrones electromiográficos de los músculos cráneo-faciales en niños con incompetencia labial* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad de Chile, Facultad de Odontología.
- Barreto, J. (1999). Sistema estomatognático y esquema corporal. *Colombia Medica*, 30(4), 173-180.
- Batista, D., & Bagarollo, M. (2020). Surface electromyography in orofacial and cervical musculature in mouth breathing children: an integrative literature review. *Revista CEFAC*, 22(1).
- Campanha, S., Fontes, M., Camargos, P. A., & Freire, L. (2010). The impact of speech therapy on asthma and allergic rhinitis control in mouth breathing children and adolescents. *J Pediatr*, 86(3), 203-8.
- Cartes, P., Piffardi, M., Donaire, J., & Padilla, C. (2020). Características principales del síndrome del respirador bucal. *RECIAMUC*, 4(1), 346-354.
- Chávez & Mercedes. (2016). *Efectividad de la terapia miofuncional en hábitos que producen maloclusiones* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad privada de Tacna.

- Cortese, S., & Biondi, A. (2009). Relación de disfunciones y hábitos parafuncionales orales con trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes. *Archivos argentinos de pediatría*, 107(2), 134-138.
- Costa, M., Valentim, A., Becker, H., & Motta, A. (2015). Achados da avaliação multiprofissional de crianças respiradoras orais. *Revista CEFAC*, 17(3), 864-878.
- De la Ballina, A., Fernández, D., Gómez, T., & Fernández, A. (2012). Síndrome de respiración bucal (SRB). Las causas y las consecuencias de respirar por la boca. *Revista Trazas*, (6), 4-6.
- Degan, V., & Puppín, R. (2004). *Influência da associação da remoção de hábitos de sucção e terapia miofuncional nas alterações musculares, funcionais e oclusais* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad Estatal de Campinas.
- Degan, V., & Puppín, R. (2005). Remoção de hábitos e terapia miofuncional: restabelecimento da deglutição e repouso lingual. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 17(3), 375-382.
- Diettrich, D. (2005). *Tratamento com trainer pré-ortodôntico associado à terapia miofuncional em paciente com respiração oral e má oclusão: Relato de caso* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad Federal de Santa Maria.
- di Trepà, D., & Marcó, J. (2010). Mariposa lingual Dr. Marco y equipo. *Logopèdia: revista del Col·legi de Logopedes de Catalunya*, (20), 24-25.
- Fukumoto, A., Otsuka, T., & Kawata, T. (2016). Simple Myofunctional Therapy Using Ready-made Mouthpiece Device before and after Orthodontic Treatment. *Chin. J. Dent. Res*, 19(3), 165-9.

- Genaro, K., Berretin, G., Rehder, M., & Marchesan, I. Q. (2009). Avaliação miofuncional orofacial: protocolo MBGR. *Revista CEFAC*, 11(2), 237-255
- Govardhan, C., Murdock, J., Norouz, L., Valcu, S., & Zaghi, S. (2019). Lingual and Maxillary Labial Frenuloplasty as a Treatment for Mouth Breathing and Snoring. *Case reports in otolaryngology*, 2019.
- Grandi, D. (2010). Ortodoncia lingual y logopedia: Beneficios del trabajo conjunto. Editorial Médica Ripano, Madrid 2010.
- Guzmán, D., Rimassa, C., Castañón, G., & Flores, C. (2018). Orofacial motricity in temporomandibular dysfunctions: an integrative approach to interdisciplinary intervention. *Revista CEFAC*, 20(3), 265-270.
- Herrera, D., Belmonte, S., & Herrera, E. (2006). Alteraciones del desarrollo maxilofacial: Prevención de la maloclusión. *Archivos Argentinos De Pediatría*, 104(1), 75-79.
- Homem, M., Vieira, R., Falci, S., Ramos, M., & Marques, L. (2014). Effectiveness of orofacial myofunctional therapy in orthodontic patients: A systematic review. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 19(4), 94-99.
- i Batlló, M. (1992). Terapia miofuncional y logopedia. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 12(2), 85-92.
- Ibrahim, F., Arifin, N., & Rahim, Z. (2013). Effect of orofacial myofunctional exercise using an oral rehabilitation tool on labial closure strength, tongue elevation strength and skin elasticity. *Journal of Physical Therapy Science*, 25(1), 11-14.

- Iida, J., Kaneko, T., Yoshizawa, S., Yamamoto, T., & Sato, Y. (2017). Lip incompetence and myofunctional therapy. *北海道歯学雑誌*, 38, 130-135.
- Jaque, S., Jeldes, P., & Mieres, J. (2011). *Valoración de movimientos orofaciales en menores de 3 a 4 años con desarrollo normal: Datos normativos* (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Chile, Facultad de Medicina.
- Jiménez, A., Peña, C., Lee, X., Vergara, C., Tobar, J., & Frugone, R. (2016). Patología temporomandibular asociada a masticación unilateral en adultos jóvenes. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 9(2), 125-131.
- Lee, S., Guillemainault, C., Chiu, H., & Sullivan, S. (2015). Mouth breathing, “nasal disuse,” and pediatric sleep-disordered breathing. *Sleep and Breathing*, 19(4), 1257-1264.
- Lugo, C., & Toyo, I. (2011). Hábitos orales no fisiológicos más comunes y cómo influyen en las Maloclusiones. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría*, 2.
- Marchesan, I. (2016). Evaluación y terapia de los problemas de respiración. *Revista CEFAC*.
- Marín, C., Arellano, S., Benitez, M., Castro, M., Iturra, P., Mercado, C., & Vicencio, A. (2015). *Síndrome del respirador bucal* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad Viña del Mar.
- Marson, A., Tessitore, A., Sakano, E., & Nemr, K. (2012). Efetividade da fonoterapia e proposta de intervenção breve em respiradores orais. *Revista CEFAC*, 14(6), 1153-1166.
- Menezes, V., Barbosa, A., Souza, Rafaella, Freire, C., & Granville, A. (2013). Ocorrência de rinite, respiração oral e alterações orofaciais em adolescentes asmáticos. *Revista CEFAC*, 15, 663-671.

Molina, G. (2011). Etiología y Diagnóstico de pacientes Respiradores Bucales en edades tempranas-Revisión bibliográfica. *Revista latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.

Molina, C. (2017). *Comparación del efecto de la terapia miofuncional orofacial versus la terapia combinada pre-ortónica Trainer, sobre los patrones electromiográficos de los músculos cráneo-faciales en niños con incompetencia labial* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad de Chile, Facultad de Odontología.

Nancarrow, S., Booth, A., Ariss, S., Smith, T., Enderby, P., & Roots, A. (2013). Ten principles of good interdisciplinary team work. *Human Resources for Health, 11*(1), 19.

Neiva, P., Franco, L., Kirkwood, R., & Becker, H. (2018). The effect of adenotonsillectomy on the position of head, cervical and thoracic spine and scapular girdle of mouth breathing children. *International journal of pediatric otorhinolaryngology, 107*, 101-106.

Neiva, P., Kirkwood, R., Mendes, P., Zabjek, K., Becker, H., & Mathur, S. (2018). Postural disorders in mouth breathing children: A systematic review. *Brazilian Journal of Physical Therapy, 22*(1), 7-19.

Nishimura, C. M., & Giménez, S. (2010). Perfil da fala do respirador oral. *Revista CEFAC, 12*, 505-508.

Nolla, A., & Tàpias, A. (2016). *La logopedia*. Catalunya: Editorial UOC.

Okuro, R., Morcillo, A., Ribeiro, M., Sakano, E., Conti, P., & Ribeiro, J. (2011). Respiração bucal e anteriorização da cabeça: efeitos na biomecânica respiratória e na capacidade de exercício em crianças. *Jornal Brasileiro de Pneumologia, 37*(4), 471-479.

- Ourens, M., Celeste, R., Hilgert, J., Lorenzo, S., Hugo, F., Álvarez, R., & Abegg, C. (2013). Prevalencia de maloclusiones en adolescentes y adultos jóvenes del interior del Uruguay. Relevamiento nacional de salud bucal 2010-2011. *Odontoestomatología*, 15(SPE), 47-57.
- Piñeiro, F. (2016). *Eficacia de la terapia miofuncional orofacial combinada con ortodoncia en niños con mordida abierta anterior* (Trabajo Fin de Máster). Universidad de Cantabria.
- Pruneda, J., Hernández, L., Vázquez, J., Vieyra, C., & Guevara, M. (2015). Frecuencia y distribución de hábitos parafuncionales en un grupo de escolares mexicanos, 2014. *Revista Nacional De Odontología*, 11(21).
- Rivera, N., Zafra, D., Ramírez, Y., Basulto, M., Ramos, M., Silot, E., & Ruiz, L. (2007). Actualización sobre Síndrome de respirador bucal. *Revista Información Científica*, 54(2).
- Rodrigues, H., Faria, S., de Paula, F., & Motta, A. (2005). Ocorrência de respiração oral e alterações miofuncionais orofaciais em sujeitos em tratamento ortodôntico. *Revista CEFAC*, 7(3), 356-362.
- Rodrigues, J., Souza, B., Baldrighi, S., Paranhos, L., & César, C. (2017). Interference of mouth breathing with orthodontic treatment duration in Angle Class II, Division 1. *Revista de Odontologia da UNESP*, 46(3), 184-188.
- Romero, M., Romero, P., de Miguel, P., María, A., & Sáez, M. (2004). Tratamiento de la succión digital en dentición temporal y mixta. *RCOE*, 9(1), 77-82.

- Rotemberg, E., Karinna, D., & Frydman, S. (2014). Respiración bucal en niños y adolescentes. *Salud Militar*, 33, 14-19.
- Ruiz, M. (2012). *Eliminación de hábitos parafuncionales mediante terapia miofuncional utilizando infant trainer* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad Autónoma de Nayarit.
- Sacomanno, S., Antonini, G., D'Alatri, L., D'Angeloantonio, M., Fiorita, A., & Deli, R. (2014). Case report of patients treated with an orthodontic and myofunctional protocol. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 15, 184-186.
- Sánchez, P., Ortuño, A., & Belda, A. (2015). De la atención de los problemas de la audición y lenguaje a la logopedia como disciplina. *Revista Iberoamericana De Educación*, 67(1), 169-186.
- Schievano, D. (1997). *Influência da terapia miofuncional sobre os músculos peribucais, nas situações de repouso e vedamento labial, em respiradores bucais habituais: Avaliações clínicas e eletromiográficas* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad Estatal de Campinas.
- Smithpeter, J., & Covell Jr, D. (2010). Relapse of anterior open bites treated with orthodontic appliances with and without orofacial myofunctional therapy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 137(5), 605-614.
- Susanibar, F., Marchesan, I., & Santos, R. (2015). Día mundial da motricidade orofacial. *Revista CEFAC*, 17(5), 1389-1393.
- Valdés, Z., Podadera, L., & Rezk, A. (2013). Repercusión de la respiración bucal en el sistema estomatognático en niños de 9 a 12 años. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 17(4), 126-137.

- Varela, M., & Pastor, A. (2001). *Síndrome del respirador bucal: Aproximación teórica y observación experimental*. Cuadernos de Audición y Lenguaje (3), 13-56.
- Zambrana, N. (1996). Terapia miofuncional. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 16(1), 20-21.
- Zambrana, N. (2001). *Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial: Tratamiento precoz y preventivo: Terapia miofuncional*. Barcelona: Masson.
- Zamora, B., Murguía, J., & Quintero, J. (2020). Mioterapia funcional como apoyo en manejo de pacientes con síndrome de respiración bucal. *Revista Tamé*, 7(22), 886-890.

Anexos

Anexo 1. Alteraciones asociadas al SRB.

Clasificación	Manifestaciones clínicas
<p>Alteraciones craneofaciales</p> <p>(Molina, 2011; Rotemberg et al., 2014; Menezes et al., 2013)</p>	<p>Cambios faciales</p> <p>Aumento del tercio facial inferior.</p> <p>Cara estrecha y larga.</p> <p>Hipodesarrollo de los huesos de la nariz y narinas estrechas o con hipertrofia de una de ellas.</p> <p>Boca abierta, con labio superior más corto e incompetente y labio inferior grueso y evertido.</p> <p>Hipertrofia del músculo del mentón.</p>
	<p>Cambios bucales</p> <p>Mordida abierta anterior con o sin interposición lingual.</p> <p>Mordida cruzada posterior, uni o bilateral.</p> <p>Mordida cruzada funcional unilateral.</p> <p>Posición baja de la lengua con interposición entre ésta y los incisivos.</p> <p>Arcada superior en forma triangular (paladar ojival).</p> <p>Presencia de hábitos secundarios (deglución atípica y succión labial).</p> <p>Retrognatismo del maxilar inferior o rotación mandibular hacia abajo y atrás.</p> <p>Vestibuloversión de incisivos superiores.</p> <p>Linguoversión de incisivos inferiores y de dientes posteriores superiores.</p> <p>Gingivitis crónica.</p>
<p>Alteraciones esqueléticas</p> <p>(Molina, 2011; Marchesan, 2016)</p>	<p>Cambios físicos</p> <p>Ojeras profundas y ojos caídos.</p> <p>Palidez.</p> <p>Postura inadecuada de cabeza con respecto al cuello.</p> <p>Mejillas flácidas.</p>
	<p>Cambios posturales</p> <p>Hipercifosis torácica, protrusión de hombros y elevación y abducción de las escapulas.</p> <p>Adelantamiento de la postura cefálica con reducción de la lordosis cervical.</p> <p>Curvatura acentuada de la columna vertebral dorsal.</p> <p>Incremento de la lordosis lumbar.</p> <p>Escoliosis.</p> <p>Hundimiento del esternón.</p> <p>Hipomotilidad diafragmática.</p> <p>Pie hacia adentro (pie vago) o pie plano.</p>
<p>Alteraciones multinivel</p> <p>(Molina, 2011; Rotemberg et al., 2014)</p>	<p>Dislalias.</p> <p>Problemas de respiración.</p> <p>Cambios en la actividad masticatoria.</p> <p>Retraso académico y rendimiento escolar.</p> <p>Trastornos intelectuales debido a la falta de PO₂.</p> <p>Apatía, trastornos de la memoria y disminución de la concentración.</p> <p>Bajo rendimiento laboral.</p> <p>Baja aptitud física.</p> <p>Problemas de sueño.</p> <p>Resfriados frecuentes.</p> <p>Anorexia falsa (por la dificultad al comer debido a la complicación en la coordinación respiración-masticación al momento de tragar)</p>

Anexo 2. Etiología y prevalencia del SRB (adaptado de Lugo & Toyo 2011).

Obstructiva	Descripción	Causas
		Hipertrofia de amígdalas
		Hipertrofia de adenoides
		Pólipos Nasales
Obstructiva	La vía de respiración fisiológica (la nariz) se encuentra obstruida, impidiendo el flujo normal del aire.	Rinitis Alérgicas.
		Desviación del tabique nasal
		Hipertrofia de cornetes
		Asmas/ bronquitis
		Infecciones o alergias
Funcional	No hay obstrucción anatómica.	Tras eliminar obstrucciones la RB permanece como hábito adquirido.

Anexo 3. Prevalencia de obstructivas (adaptado de Cartes et al., 2020; Zamora et al., 2020).

Causa	%
Hipertrofia de adenoides o amígdalas	39%
Rinitis alérgica	34%
Desviación del tabique nasal	19%
Hipertrofia de cornetes	12%,
Rinitis vasomotora	8%
Tumores o pólipos	2%

Anexo 4. Propuesta de intervención.

Profesional	Técnicas o tratamiento	Momento	Trabaja
Odontología	Mariposa lingual	Tras generalización del hábito de RB	Posición correcta de los órganos bucales
	Trainer	Después de afectación en alineación dentaria	Alineación de dientes y reentrenamiento muscular
	Aparato ortodóntico	Cuando existe afectación de la alineación dentaria no corregible con Trainer	Alineación de dientes y corrección del tipo de mordida
Logopedia	Terapia miofuncional	Antes y después de cirugías	Ayuda a la cicatrización y el aumento de la movilidad
		Antes y después de uso de aparato ortodóntico	Prepara la musculatura orofacial y activa músculos hipotónicos
	Praxias	En combinación con el uso de Trainer	Potencial la acción rehabilitadora del Trainer
		Antes y después de cirugías	Rehabilita movimientos
Trabajo respiratorio	Durante todo el proceso de intervención especialmente al inicio	Rehabilita y generaliza la respiración nasal	