

**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA  
FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA DE FONOAUDIOLOGIA**



**“EFECTIVIDAD DE LA TERAPIA MIOFUNCIONAL EN  
NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS, SOMETIDOS A  
ADENOAMIGDALECTOMÍA EN EL SERVICIO DE  
OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL DR.  
HERNÁN HENRÍQUEZ ARAVENA DE TEMUCO ENTRE  
LOS AÑOS 2016 Y 2017”**

Propuesta de Tesis para optar al  
Grado de Licenciado (a) en  
Fonoaudiología

**AUTORES (A):** Paulina Cárdenas Sotomayor  
Constanza Cruces Parra  
Constanza Fajardo Carrillo  
Carolina Godoy Lermada  
Camila Obreque Rebolledo

**PROFESOR(A) PATROCINANTE:**  
Flga. María Pía Silva Schwartz

**ASESOR(A) METODOLOGICO:**  
Flga. Mónica Velásquez Zabala

**TEMUCO  
2016**

## **AGRADECIMIENTOS**

*“Trabajar en equipo es la capacidad de trabajar conjuntamente hacia un objetivo común. La capacidad de renunciar ambiciones personales y fundir logros personales con los objetivos del conjunto. Esto es el combustible que permite que los individuos normales logren resultados extraordinarios.”*

Andrew Carnegie

Hemos llegado al término de una etapa de nuestra vida universitaria, una etapa que nos llena de orgullo, ya que tras un arduo trabajo y esfuerzo logramos el manejo de habilidades y competencias que hoy como grupo nos caracterizan.

Sin embargo, este proyecto de tesis no se habría concretado sin el apoyo y colaboración de ciertas personas que de una u otra manera colaboraron e hicieron posible este estudio. Es por esto, que nos gustaría agradecerles:

Primero y de forma especial agradecemos a nuestra docente asesora Flga. María Pía Silva Schwartau, por su entrega, compromiso, paciencia y templanza demostradas a lo largo de esta etapa, así también por depositar su confianza en nosotras, por entregarnos sus conocimientos y orientaciones, que motivaron nuestra investigación.

De igual manera, agradecemos a nuestra asesora metodológica, la Flga. Mónica Velásquez Zabala, por su constante motivación, compromiso y por proporcionarnos las herramientas necesarias para poder llevar a cabo los lineamientos y desarrollo de nuestro proyecto de investigación.

Finalmente agradecemos a Dios y a nuestras familias por su compañía, cariño, comprensión y apoyo incondicional entregado a lo largo de este proceso.

## RESUMEN

Introducción: La hipertrofia adenoamigdalar es una de las principales causas obstructivas de la vía aérea superior que generan respiración bucal y otras alteraciones en el sistema estomatognático. Dichas alteraciones conllevan a cambios anatómicos y funcionales en la musculatura orofacial. Uno de los procedimientos médicos empleados para contrarrestar esta anomalía es la adenoamigdalectomía. Sin embargo, ésta no es suficiente para obtener una completa reversión de las alteraciones. Debido a lo anterior, se propone la terapia miofuncional como una herramienta de intervención. Objetivo General: Determinar la efectividad de la terapia miofuncional en niños de 6 a 12 años, posterior a cirugía adenoamigdalar, en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena de Temuco entre los años 2016 y 2017. Metodología: Este estudio, cuasi-experimental, analítico, de series temporales de tipo longitudinal, analiza una muestra de 30 niños sometidos a cirugía adenoamigdalar; y que posterior a ésta, persisten con respiración bucal. A cada niño se le aplica una evaluación inicial. Luego se continúa con la aplicación del protocolo de intervención “terapia miofuncional”. Finalmente se realiza una evaluación posterior a la intervención terapéutica, con el objetivo de comparar con los resultados de la evaluación inicial y así evidenciar los avances presentados por cada niño. Resultados: El resultado esperado en esta investigación es evidenciar que la terapia miofuncional es efectiva en el restablecimiento de las funciones pre orales alteradas en niños sometidos a cirugía adenoamigdalar y que persistan con la condición de respirador bucal, posterior a ésta.

## **ABSTRACT**

Introduction: Adenotonsillar hypertrophy is one of the main causes of obstructive upper airway that generate mouth breathing and other alterations in the stomatognathic system. These alterations lead to anatomical and functional changes in the orofacial muscle. One of the medical procedures used to counter this anomaly is adenotonsillectomy. However, this is not enough for a complete reversal of the alterations. Because of this, myofunctional therapy as an intervention tool is proposed. General objective: To determine the effectiveness of the myofunctional therapy in children aged 6-12 years after adenotonsillar surgery in the Department of Otolaryngology, Hospital Hernán Henríquez Aravena Temuco between 2016 and 2017. Methodology: This study, quasi-experimental longitudinal time series type, analyzed a sample of 30 children undergoing adenotonsillar surgery; and after this, they persist with mouth breathing. Each child is given an initial assessment. Then it continues with the implementation of the intervention protocol "myofunctional therapy." Finally, further evaluation of the therapeutic procedure is performed, in order to compare the results of the initial evaluation and thus demonstrate the progress made by each child. Results: The expected result in this research is to show that myofunctional therapy is effective in restoring the pre oral functions altered in children undergoing surgery and persist Adenotonsillar provided mouth breathing, after that.

## INDICE

<b>CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN</b>	
1.1 Descripción del Problema -----	6
<b>CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO-----</b>	<b>8</b>
2.1 Revisión Sistemática de la Literatura -----	8
2.2 Marco Teórico -----	18
<b>CAPÍTULO III.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN -----</b>	<b>49</b>
3.1 Pregunta de Investigación -----	49
3.2 FINER-----	49
3.3 Objetivo General -----	54
3.4 Objetivos Específicos -----	54
3.5 Diseño de Investigación -----	54
3.6 Hipótesis -----	54
3.7 Sesgos -----	55
<b>CAPÍTULO IV.- MUESTRA -----</b>	<b>57</b>
4.1 Definición de Variables-----	57
4.2 Criterios de Elegibilidad -----	60
4.3 Población Diana -----	61
4.4 Descripción de la Muestra -----	61
4.5 Método de Muestreo -----	61
4.6 Pruebas Estadísticas -----	62
4.7 Tamaño Muestral-----	62
<b>CAPÍTULO V.- CONDUCCIÓN DEL ESTUDIO -----</b>	<b>63</b>
5.1 Procedimiento para la Obtención de Datos-----	63
<b>CAPÍTULO VI.- DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO-----</b>	<b>66</b>
6.1 Instrumentos para la Recolección de Datos-----	66
<b>CAPÍTULO VII.- ÉTICA -----</b>	<b>72</b>
<b>CAPÍTULO VIII.- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS-----</b>	<b>74</b>
8.1 Equipo de Trabajo -----	74
8.2 Cronograma de actividades -----	75
8.3 Carta GANTT-----	77
8.4 Presupuesto del Estudio -----	78
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO N°1 -----</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO N° 2 -----</b>	<b>87</b>
<b>ANEXO N°3 -----</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO N°4 -----</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO N°5 -----</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO N°6 -----</b>	<b>103</b>

## **CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Descripción del Problema**

Desde el período intrauterino, el ser humano comienza una etapa caracterizada por el desarrollo anatómico y funcional de los diversos sistemas que componen el organismo.

Específicamente, el sistema orofacial puede verse influenciado por diferentes afecciones tanto funcionales como anatómicas, repercutiendo directamente sobre las funciones pre-orales, lo que genera inadecuados patrones neuromusculares.

Desde la perspectiva terapéutica, es el fonoaudiólogo el profesional encargado de prevenir, evaluar, diagnosticar, educar, y rehabilitar el desequilibrio muscular y las alteraciones que afectan el funcionamiento del sistema orofacial.

La hipertrofia adenoamigdalina es una de las principales causas obstructivas de la vía aérea superior que generan respiración bucal y consecuentemente otras alteraciones a nivel del sistema estomatognático. Dichas alteraciones conllevan a cambios anatómicos y funcionales en la musculatura orofacial, generando una disfunción de ésta, y repercutiendo directa y negativamente en el desarrollo de las funciones pre-orales.

Uno de los procedimientos médicos empleados en la actualidad para contrarrestar esta anomalía es la cirugía adenoamigdalina, la cual contempla la extirpación tanto de amígdalas como de adenoides. Sin embargo, ésta no es suficiente para obtener una completa reversión de las alteraciones relacionadas con el desequilibrio de los patrones neuromusculares. Sin ir más lejos, a nivel regional en el Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena de Temuco, no existe un protocolo de derivación postquirúrgica por lo que no se considera como parte del proceso de rehabilitación una terapia previa y posterior a la cirugía, y que le

entregue las herramientas necesarias al usuario para adaptarse funcionalmente a la nueva estructura anatómica.

En relación a lo anterior, la literatura propone la terapia miofuncional como una herramienta de intervención fonoaudiológica en estos pacientes, la cual tiene como objetivo conseguir un equilibrio muscular orofacial que aporte en el restablecimiento de patrones neuromusculares adecuados en relación a las funciones pre-orales que se han alterado.

El presente estudio tiene como finalidad determinar la efectividad de la terapia miofuncional en el restablecimiento del sistema orofacial y de las funciones pre-orales que se encuentran alteradas en niños que presenten hipertrofia adenoamigdalar y sean sometidos a cirugía de extracción de dichos tejidos en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena de Temuco.

## CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

### 2.1 Revisión Sistemática de la Literatura

La base de datos de artículos científicos consultada para la búsqueda es National Center for Biotechnology Information: MedLine, a través de PubMed. Por medio de ésta, se realizan búsquedas de términos libres que corresponden a los resultados de todos los artículos dentro de PubMed y términos MeSH.

#### Definición de PICO<sub>R</sub>:

Plantear la pregunta correcta para fines de búsqueda, es el paso más importante en la elaboración de una revisión sistemática, para esto se utiliza la estrategia PICO<sub>R</sub>, la cual se define de la siguiente manera: de acuerdo a los pacientes, intervención, posible comparación y resultados esperables de la investigación.

- Pacientes: *Respiradores bucales* [“Mouth breathing”].
- Intervención: *Terapia Miofuncional* [“Myofunctional Therapy”].
- Comparación: *No aplica para la investigación.*
- Resultados: *Efectividad* [Effective], y *patrón respiratorio* [“Breathing pattern”]

#### Términos de la búsqueda:

	<b>Términos libres</b>	<b>Términos MeSH</b>
P	“Mouth breathing”	“Mouth breathing”
I	“Myofunctional therapy”	“Myofunctional therapy”
Co		
R	“Breathing pattern”	“Respiratory mechanics”
	“Effective”	“Effective”

	- ("mouth breathing" OR "Mouth Breathing"[Mesh]) AND ("myofunctional therapy" OR "Myofunctional Therapy"[Mesh])
	- ("mouth breathing" OR "Mouth Breathing"[Mesh]) AND ("myofunctional therapy" OR "Myofunctional Therapy"[Mesh]) AND ("breathing pattern" OR "Respiratory Mechanics"[Mesh])

**Tabla 1.**

**Limites asignados:**

Para esta investigación se considera el filtro de Años de publicación (10 años). El incorporar otro tipo de filtros limita sustancialmente los artículos de evidencia.

**Tipos de diseños considerados como de mayor evidencia para nuestro estudio:**

Se consideran como diseños epidemiológicos de mayor evidencia científica la revisión sistemática, los ensayos clínicos y estudios de caso control de acuerdo al tema a investigar.

**Resultados de la búsqueda:**

Al finalizar la estrategia de búsqueda sistemática, se encuentran veintinueve artículos, luego de la aplicación del filtro de diez años de publicación resultan ocho artículos, de los cuales se excluyen dos artículos científicos, que no se consideran como evidencia relevante, ya que distan en demasía de las líneas generales trazadas para el estudio, en materia de población, metodología, resultados, y foco de investigación.

Finalmente se consideran como evidencia para nuestro tema a investigar seis artículos, los que se detallan a continuación.

**Artículos seleccionados como evidencia para el estudio:**

***Muscular and functional changes following adenotonsillectomy in children -Lima b, Claudia M. Felicio a, Fabiana C.P. Valera b.; International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology; 2015.***

La hipertrofia adenoamigdalares produce cambios anatómicos y funcionales en la musculatura orofacial; con el fin de corregir estas anomalías y mejorar la calidad de vida, se realiza una adenoamigdalectomía. Sin embargo, actualmente no existe certeza sobre el intervalo ideal de espera para una recuperación espontánea, sea ésta parcial o completa.

Se realiza un estudio prospectivo en el que se comparan los cambios faciales, tanto musculares como funcionales de 8 niños (inicialmente 21), entre 4 y 6 años de edad; quienes se evalúan mediante el Protocolo de Evaluación miofuncional orofacial con puntuación (OMES) antes y después de la cirugía, para luego establecer un seguimiento postoperatorio hasta los 6 meses.

Luego de la cirugía se evidencia un progreso en los tres parámetros evaluados por el protocolo OMES; postura, movilidad y en menor grado función. Se evidencian estos avances hasta el sexto mes postoperatorio, sin embargo no fueron significativos para el estudio.

Tras la investigación se evidencia la importancia de una derivación oportuna a terapia miofuncional, la que se debe efectuar posterior al primer mes de cirugía, con el propósito de mantener el éxito del tratamiento.

Este estudio se considera como evidencia científica por su correlación con la investigación que se pretende realizar en diversos aspectos, uno de los

aspectos es la temporalidad de las mediciones, ya que éstas, son de carácter prospectivo; en cuanto a los pacientes, el estudio se realiza a niños entre 4 a 6 años que presentan respiración bucal, con respecto a la metodología se realiza una evaluación y un posterior seguimiento; finalmente se considera importante el instrumento de evaluación utilizado; los aspectos mencionados anteriormente son considerados como relevantes debido a las semejanzas con el diseño que se pretende ejecutar.

***Atypical Swallowing: a review; C. Maspero, C. Prevedello, L. Giannini, G. Galbiati, G. Ffronato; Minerva Stomatol; 2014.***

La Deglución atípica corresponde a un inadecuado posicionamiento lingual al momento de deglutir, el estudio de esta alteración es de gran relevancia ya que posee una amplia incidencia en la población, y su etiología es de carácter multifactorial. Se desarrolla esta revisión con el fin de evidenciar la existencia de una posible correlación entre mal-oclusión y deglución atípica, constatando la situación real que existe sobre aquél proceso. A partir de esto, los autores se plantean dos interrogantes al inicio de la investigación “¿Qué tipo de relación existe entre deglución atípica y mal-oclusión?”; “¿Cuáles son los tipos de terapia que se deben utilizar para resolver este problema?”. Para responder las interrogantes se utiliza una estrategia de búsqueda sistemática de la literatura en la base de datos Medline.

Finalmente, se constata que existe una interrelación causal entre deglución atípica y mal oclusión, aunque existen diferencias entre las opiniones de los autores; algunos consideran que el mal hábito bucal nace como respuesta compensatoria a una oclusión alterada preexistente, mientras que otros estiman que la función alterada tiene cierta inclinación a aumentar los casos de mal-oclusión.

En paralelo se encuentra respaldo científico para afirmar que un empuje lingual inadecuado tiene influencia negativa en el tratamiento de ortodoncia.

Debido a lo anterior, es imprescindible que exista un diagnóstico precoz y una pronta intervención, basada en un enfoque multidisciplinario, que incluya ortodoncia y terapia miofuncional.

La elección de esta revisión sistemática se justifica ya que, aporta un alto grado de evidencia científica atinente al tema que se dispone a investigar, pues hace referencia a la anatomía y fisiología de las alteraciones asociadas a la presencia de la respiración bucal en sujetos que a la vez constituyen la población propuesta para el estudio. Asimismo este artículo científico permite trazar las líneas generales de la investigación que se desea ejecutar.

***Effectiveness of circumoral muscle exercises in the developing dentofacial morphology in adenotonsillectomized children: An ultrasonographic evaluation; Das UM, Beena JP; J INDIAN SOC PEDOD PREVENT DENT; 2009.***

Una de las principales causas de la disfunción muscular perioral es la respiración bucal, ésta se encuentra determinada por obstrucciones de la vía respiratoria superior y conlleva alteraciones en la dentición y los arcos dentales.

Habitualmente la adenoamigdalectomía no es suficiente para lograr una reversión del patrón respiratorio. Con el fin de establecer límites de posicionamiento, se propone un programa basado en el refuerzo de la musculatura perioral.

Para realizar el estudio se seleccionan 30 pacientes entre 7 y 12 años con respiración bucal, producto de la presencia de hipertrofia de adenoides y/o amígdalas. Luego de la cirugía, los pacientes se dividen en un grupo control y otro experimental, es este último, el que se somete a terapia de cierre labial y ejercicios a través de pantalla oral durante un periodo de seis meses; con el

fin de evaluar ecográficamente la efectividad de los ejercicios de los músculos circumolares.

Diversas investigaciones corroboran que la extracción, por sí sola de los obstrutores respiratorios, no es suficiente para lograr una reversión total de las anomalías relacionadas con la alteración del patrón respiratorio. Es por esto que Rogers propone que la ejercitación sistemática es más eficaz que otro método para producir un desarrollo equilibrado del sistema.

Luego de aplicar la terapia se demuestra un aumento en el espesor del músculo labial después de seis meses de tratamiento prescrito, razón por la cual es de suma relevancia la incorporación temprana de estos ejercicios como parte del tratamiento post quirúrgico.

Finalmente se concluye que los respiradores bucales sometidos a adenoamigdalectomía, no evolucionan espontáneamente luego de la cirugía, por el contrario de los pacientes que complementan la cirugía con un tratamiento de terapia miofuncional, logran una modificación efectiva del patrón respiratorio.

Este artículo se considera como evidencia científica relevante para el estudio, pues se condice en diversos aspectos; uno de éstos son los pacientes con respiración bucal; sin embargo difiere en la edad de los sujetos estudiados, debido a que se encuentran dentro de un rango etario mayor al de la muestra que se pretende explorar. Otra similitud considerable es la temporalidad prospectiva de las mediciones y el foco de investigación. Por último, se destaca el resultado que arroja el estudio, ya que avala la necesidad de implementar la terapia miofuncional en conjunto con el tratamiento de ortodoncia, y así lograr un cambio en el patrón respiratorio perdurable en el tiempo. Con lo anterior se evidencia que la terapia es efectiva en el cambio del patrón respiratorio, por lo que se relaciona con los resultados esperables de la investigación a realizar.

***Causal relationship between malocclusion and oral muscles dysfunction: a model of approach; S. Saccomanno, G. Antonini, L. D'Alatri, M. D'Angelantonio, A. Fiorita, R. Deli; European Journal of Paediatric Dentistry; 2012.***

Los malos hábitos orales generan alteraciones funcionales, si estos no son corregidos, a futuro pueden causar anomalías de la morfología orofacial; con el fin de tratar estas alteraciones estructurales, es conveniente establecer un tratamiento de ortodoncia apoyado de la terapia miofuncional, ya que ésta es primordial en la recuperación de la funcionalidad muscular. Este estudio busca sustentar a través de evidencia científica la importancia del tratamiento en pacientes con trastornos neuromusculares; utiliza una muestra de 23 pacientes de 5 a 17 años con deglución atípica, la finalidad de éste, es corregir las anomalías que ponen en riesgo el éxito de la terapia; y para ello se efectúa una evaluación con el fin establecer un correcto diagnóstico ortodóncico y funcional.

Los resultados se obtienen a través de la medición con dinamómetro y electromiografía, éstos confirman que la terapia miofuncional es útil para el tratamiento de ortodoncia en pacientes con deglución atípica, y de no ser complementado el tratamiento con ésta, es probable recaer en la disfunción tanto muscular como estructural. Del estudio se concluye que se deben erradicar los malos hábitos ya que van en directa desventaja para el paciente y pueden incluso empeorar el problema de la deglución.

La elección de este artículo se justifica por la relación que existe entre la temática del estudio analizado y el foco de investigación que se pretende abordar en el estudio a realizar. Además, se considera relevante la metodología utilizada, ya que se aplican diferentes protocolos y métodos de evaluación

cuantitativos, por lo que estos pueden ser considerados como un referente para las evaluaciones que se proponen para el futuro estudio.

***Patients treated with orthodonticmyofunctional therapeutic protocol; S. Saccomanno, G. Antonini, L. D'Alatri, M. D'Angelantonio , A. Fiorita, R. Deli; European Journal of Paediatric Dentistry;2012.***

Las maloclusiones son alteraciones que se relacionan con los malos hábitos y posibles anomalías funcionales de la musculatura orofacial, con el fin de lograr el éxito terapéutico se deben combinar los tratamientos de ortodoncia con la terapia miofuncional.

En este estudio se analizan tres niños de 8 a 13 años de edad con deglución atípica, los cuales se tratan por medio de un protocolo diagnóstico y terapéutico para corroborar la efectividad de esta terapia con enfoque multidisciplinario.

En el primer caso se aplica la terapia miofuncional para corregir la Clase II y la presencia de mordida abierta lateral; tal terapia muestra en los pacientes una corrección de la clase esquelética, de clase II a clase I y corrección de la deglución atípica, además del aumento de la contracción del músculo orbicular; en el segundo caso se utiliza un aparato de ortodoncia removible junto con la terapia miofuncional, con el fin de corregir la mordida abierta anterior; se obtiene como resultado un mayor resalte, una sobremordida y un aumento de la contracción del músculo orbicular; finalmente el tercer caso emplea un expansor palatal y un dispositivo de ortodoncia removible junto con la terapia miofuncional para corregir la contracción del maxilar, la mordida abierta anterior y la Clase II, se evidencia un aumento de la contracción del músculo orbicular labial; luego de un año, se aplica una re-evaluación, para establecer un seguimiento terapéutico.

De acuerdo a la investigación se comprueba que para entregar un adecuado tratamiento es necesaria la combinación del tratamiento ortodóncico con la terapia miofuncional, ya que al estar en presencia de malos hábitos y disfunción de la musculatura orofacial, éstas alteraciones deben ser tratadas con un enfoque multidisciplinario; cabe destacar, que como cualquier otra terapia el compromiso familiar y la adherencia por parte del paciente al tratamiento son fundamentales para el éxito de la intervención.

Este artículo se considera como evidencia científica, ya que se correlaciona con la investigación que se pretende realizar en aspectos como la temporalidad de las mediciones, la que es de tipo prospectiva. Además, los resultados del artículo analizado evidencian la necesidad de implementar la terapia miofuncional como un complemento de los tratamientos ortodóncicos. Este punto guarda una estrecha relación, ya que coincide con el enfoque del estudio que se pretende realizar.

***Myofunctional evaluation after surger surgery for tonsils hypertrophy and its correlation to brathing pattern: A 2-year follow up; Fabiana CP Valera, Luciana VV Trawitzki, Wilma T. Anselmo-Lima; Department of ophthalmology, Otorhinolaryngology, and Head and Neck Surgery Faculty of Medicina of Ribeirão Preto, University of São Paulo; 2005.***

La presencia de adenoides y/o amígdalas palatinas hipertróficas es la segunda causa más común de obstrucción respiratoria en los niños, la presencia de estos cuadros conlleva a una alteración de los patrones de respiración. En este estudio se evalúan 40 niños de 3 a 6 años, con un protocolo estructurado que incluye ítems de evaluación para postura facial, tonicidad del macetero, masticación, deglución y respiración. La evaluación la realiza el Fonoaudiólogo en conjunto con el otorrinolaringólogo antes de la cirugía y posterior al primer, sexto, doceavo y vigésimo cuarto mes. El objetivo del estudio es determinar el estado miofuncional en niños sometidos a dichas cirugías, producto de los

síntomas respiratorios obstructivos. Es por esto que se realiza una exploración de carácter muscular y funcional en los pacientes, con el fin de correlacionar los resultados de la exploración con los patrones respiratorios que se encuentran antes y después de la operación, y con ello verificar si existe tal relación.

Luego de la aplicación de los protocolos en los tiempos señalados anteriormente, se logra concluir que existe una mejoría espontánea del estado miofuncional, especialmente durante los primeros seis meses. El estudio señala que la mejoría fue parcial y que la mayoría de los niños presentan cambios miofuncionales hasta los dos años post quirúrgicos, a partir de esto se concluye que es imprescindible una derivación oportuna del otorrinolaringólogo al fonoaudiólogo durante los primeros seis meses, puesto que en éste período se logran mejores resultados.

Este estudio se considera como evidencia científica, por su correlación con la investigación que se pretende realizar en diversos aspectos; uno de ellos es la temporalidad de las mediciones, ya que éstas son de carácter prospectivo.

En cuanto a los pacientes, el estudio se realiza a 40 niños de 3 a 5 años sometidos a la cirugía adenoamigdalectomía que presentan respiración bucal, por lo anterior, se considera una muestra representativa y útil, competente para ser extrapolada a la realidad regional. Además, parte importante de la metodología del artículo es relevante, ya que se considera como un modelo base para la futura investigación.

La búsqueda detallada previamente se observa en la siguiente imagen:

#26	<a href="#">Add</a>	Search ("mouth breathing" OR "Mouth Breathing"[Mesh]) AND ("myofunctional therapy" OR "Myofunctional Therapy"[Mesh]) Filters: published in the last 10 years	8	13:57:11
#24	<a href="#">Add</a>	Search ("mouth breathing" OR "Mouth Breathing"[Mesh]) AND ("myofunctional therapy" OR "Myofunctional Therapy"[Mesh]) AND ("breathing pattern" OR "Respiratory Mechanics"[Mesh])	2	13:56:41
#23	<a href="#">Add</a>	Search ("mouth breathing" OR "Mouth Breathing"[Mesh]) AND ("myofunctional therapy" OR "Myofunctional Therapy"[Mesh]) AND (effective OR "Comparative Effectiveness Research"[Mesh])	1	13:56:16
#22	<a href="#">Add</a>	Search ("mouth breathing" OR "Mouth Breathing"[Mesh]) AND ("myofunctional therapy" OR "Myofunctional Therapy"[Mesh]) AND (effective OR "Comparative Effectiveness Research"[Mesh]) AND ("breathing pattern" OR "Respiratory Mechanics"[Mesh]) Schema: all	0	13:55:47
#20	<a href="#">Add</a>	Search ("mouth breathing" OR "Mouth Breathing"[Mesh]) AND ("myofunctional therapy" OR "Myofunctional Therapy"[Mesh]) AND (effective OR "Comparative Effectiveness Research"[Mesh]) AND ("breathing pattern" OR "Respiratory Mechanics"[Mesh])	0	13:55:46
#19	<a href="#">Add</a>	Search "breathing pattern" OR "Respiratory Mechanics"[Mesh]	24667	13:55:11
#18	<a href="#">Add</a>	Search effective OR "Comparative Effectiveness Research"[Mesh]	971502	13:54:52
#17	<a href="#">Add</a>	Search "myofunctional therapy" OR "Myofunctional Therapy"[Mesh]	387	13:54:34
#16	<a href="#">Add</a>	Search "mouth breathing" OR "Mouth Breathing"[Mesh]	1641	13:54:16
#15	<a href="#">Add</a>	Search "Respiratory Mechanics"[Mesh]	22647	13:53:45
#13	<a href="#">Add</a>	Search "breathing pattern"	2580	13:53:13
#12	<a href="#">Add</a>	Search "Comparative Effectiveness Research"[Mesh]	1932	13:52:48
#11	<a href="#">Add</a>	Search effective	969818	13:52:33
#10	<a href="#">Add</a>	Search "Myofunctional Therapy"[Mesh]	256	13:52:07
#9	<a href="#">Add</a>	Search "myofunctional therapy"	387	13:51:55
#8	<a href="#">Add</a>	Search "Mouth Breathing"[Mesh]	1114	13:51:33
#7	<a href="#">Add</a>	Search "mouth breathing"	1641	13:51:22

Tabla 2.

## 2.2 Marco Teórico

Desde los inicios del período intrauterino, en el ser humano se produce una evolución de diferentes estructuras y funciones para el desarrollo de la vida. Con el paso del tiempo estas estructuras experimentan modificaciones como consecuencia de la interacción de factores internos y externos. En ocasiones, estos factores intervienen de forma negativa en el desarrollo normal del individuo, lo que puede generar como consecuencia patologías, trastornos o alteraciones en diferentes sistemas del organismo. [1]

A continuación se aborda uno de estos sistemas, específicamente el estomatognático, ya que es de gran relevancia para esta investigación conocer y comprender tanto los patrones de normalidad, como las posibles alteraciones del desarrollo anatómico y funcional, ya que éstas pueden

repercutir negativamente en la ejecución de las funciones que se adquieren antes de la producción del habla, las funciones preorales. [2, 3]

## **Sistema Estomatognático**

Según Arturo Manns “el sistema estomatognático es una unidad morfofuncional perfectamente definida. Está ubicada en la región cráneo-facial, en una zona limitada aproximadamente por un plano frontal, que pasa por las apófisis mastoideas y dos líneas horizontales que pasan, una por los rebordes supraorbitarios y otra a nivel del hueso hioides.” [2]

## **Embriología del sistema**

La etapa embrionaria es clave en el proceso de formación de los órganos del sistema estomatognático, por lo cual este período se encuentra propenso a adquirir cambios negativos que repercuten directamente a nivel estructural y funcional de dicho sistema. [1]

Durante el período pre y postnatal se produce la formación y desarrollo a nivel estructural, neuromuscular y funcional de los órganos que conforman el sistema estomatognático, éstos se relacionan estrechamente con la adquisición y desarrollo de las funciones preorales. [3]

A nivel estructural, entre la cuarta y quinta semana gestacional, se originan los arcos braquiales para una posterior diferenciación a través de la multiplicación celular y los procesos faciales. Inicialmente estos arcos, se conforman por seis engrosamientos, de los cuales el quinto es una estructura transitoria en los seres humanos, por lo que desaparece. Luego, a partir de los cinco engrosamientos restantes, se forma la prominencia frontonasal, el estomodeo, dos procesos maxilares y dos mandibulares. [1,3]

El primer arco braquial da origen al nervio trigémino, los músculos masticatorios, deglutorios, tensor del martillo y cartílago de Meckel. Éste último en contacto con el mesoblasto, dan origen a la mandíbula, el martillo y yunque. El segundo arco braquial forma el nervio facial, los músculos de la cara, los pilares anteriores del velo del paladar, el músculo del estribo y el cartílago de Reichert, que forma los cuernos menores del hueso hioides y la apófisis estiloides. A partir del tercer arco braquial se genera el nervio glossofaríngeo, el pilar posterior del velo del paladar, los músculos de la faringe, músculo estilofaríngeo, cuerpo y cuernos mayores del hueso hioides. Finalmente el cuarto y sexto arco braquial originan los nervios neumogástrico y espinal, los músculos de la laringe y faringe, los músculos estriados del esófago, el esternocleidomastoideo, trapecio, cartílagos laríngeos y arterias carótidas. A partir de la porción ventral del primer, tercer y cuarto arco braquial se originan la lengua y epiglotis. [3,4]

Durante la quinta semana intrauterina se invaginan las placodas nasales -que se generan junto al proceso frontonasal- para luego formar las fosas nasales. Éstas, en la sexta semana dan lugar a los procesos externos e internos, que conforman la nariz. En la séptima semana se desarrollan los procesos mandibulares que constituyen el labio inferior, la mandíbula y los procesos nasales, los cuales han de formar el labio superior, el paladar primario y secundario que se comienzan a fusionar entre sí desde la octava a la duodécima semana, mientras que la unión con el tabique nasal ocurre durante la novena. [3]

A medida que se desarrolla el embrión se da paso a la etapa fetal; en la que el feto presenta un crecimiento maxilar mayor que mandibular y alcanza una simetría en la semana décimo primera, puesto que luego hay un retraso en este nivel que trae como consecuencia, retrognatía de nacimiento. [3]

El desarrollo facial se influencia en sus inicios por los arcos braquiales y finaliza durante el período postnatal, en él, se adquiere el aspecto adulto definitivo de la cara, con la aparición de los cornetes nasales, senos paranasales y dientes. [3]

Durante la etapa prenatal, junto con el desarrollo de las estructuras mencionadas, comienza el desarrollo de las funciones preorales. Una de estas funciones es la respiración, la que se caracteriza por el movimiento fetal del diafragma, tórax y abdomen desde la décima semana; junto a esto, durante la décima primera semana comienzan los movimientos mandibulares de apertura y cierre. Finalmente, entre la décima segunda y vigésima semana ocurre el inicio de la deglución y succión ocasional de líquido amniótico, mientras que durante la trigésima cuarta ocurre una succión propiamente tal. [3]

Durante la etapa postnatal continúa el desarrollo y perfeccionamiento de las principales funciones del sistema estomatognático, es por esto que una alteración en éstas repercute negativamente en el crecimiento y desarrollo anatómico y funcional de éste. [3]

### **Anatomía del sistema**

Al momento de nacer, el bebé posee las estructuras anatómicas necesarias para un adecuado funcionamiento del sistema estomatognático, posteriormente éstas experimentan diversos procesos de crecimiento y maduración. [5]

Por esto se torna imprescindible realizar una descripción de la anatomía del sistema que permita conocer los parámetros de normalidad e identificar las estructuras alteradas en la población de estudio.

El sistema estomatognático está formado por un conjunto de órganos encargados de las funciones preorales las cuales son respiración, deglución,

succión y masticación, y de las funciones orales fonación, articulación y habla. Éstas son coordinadas por el sistema nervioso periférico y central, el cual envía señales nerviosas a los músculos para que éstos puedan ejercer sus respectivas funciones. [3]

Este sistema está constituido por un conjunto heterogéneo de estructuras. Desde el punto de vista funcional, se pueden distinguir las estructuras óseas que son estáticas, estructuras musculares dinámicas y las estructuras anexas, como los tendones, ligamentos, glándulas, ganglios, entre otros. [2,3]

Dentro de los componentes estáticos se encuentra el cráneo, la cara, hueso hioides, laringe, maxila, mandíbula, paladar óseo y piezas dentarias. [3]

El cráneo está constituido por un grupo de ocho huesos, cuatro de éstos son impares y se encuentran centrados en la línea media -frontal, etmoides, esfenoides y occipital- y dos series de huesos pares bilaterales -temporal y parietal-. [3, 5]

Los elementos que conforman la cara son el hueso frontal, los cigomáticos, las órbitas, la región nasal, los maxilares y la mandíbula. [5]

En la parte anterior del cuello a nivel de la vértebra C3, se encuentra el hueso hioides, específicamente en el ángulo que se genera entre la mandíbula y el cartílago tiroideos. El hioides consta de un cuerpo y dos astas, una mayor y otra menor. Funcionalmente, actúa como una estructura de inserción para los músculos supra e infra hioideos, que entregan estabilidad a la musculatura del sistema orofacial. [5]

La estructura laríngea se compone de nueve cartílagos y contiene las cuerdas vocales. Se sitúa en la parte anterior del cuello, entre las vértebras C3 y C6, donde une la faringe con la tráquea. [5]

El hueso maxilar está conformado por apófisis alveolares que incluyen las cavidades dentarias y rebordes alveolares, los que constituyen el soporte de los dientes maxilares. [3]

La mandíbula es un hueso en forma de U con una apófisis alveolar que funciona como sostén de la dentadura mandibular. Se articula con la fosa del hueso temporal y origina la articulación temporo-mandibular (ATM). La ATM es una articulación sinovial de tipo gínglimo modificada, que permite los movimientos de traslación y en menor grado de rotación, además de los movimientos de flexión y extensión, gracias a la acción de los músculos que se insertan en ella y se encargan de la masticación. [3, 5]

Las apófisis palatinas del maxilar constituyen el paladar óseo, el cual posee dos láminas óseas unidas en la línea media, las que forman la porción superior de la cavidad bucal. En él se encuentran los pliegues palatinos y la espina nasal posterior. [5]

Los dientes son órganos formados por tejidos mineralizados dispuestos en el maxilar y la mandíbula en cuatro cuadrantes, su función principal es triturar los alimentos durante la masticación. Se clasifican en tres tipos, dentición temporal o infantil que comienza su formación en la vida intrauterina hasta los dos o tres años de vida y está formada por 20 piezas; posteriormente aparece la dentición mixta, que se caracteriza por presentar piezas temporales junto con las definitivas, este tipo de dentición comienza a los seis años y culmina a los doce aproximadamente. Finalmente la dentición permanente o adulta se adquiere entre los doce a veintiún años aproximadamente y consta de 32 piezas; durante esta etapa el sistema estomatognático influye de manera determinante en el desarrollo buco-facial definitivo que se conforma por sus estructuras estáticas y dinámicas. [2, 3, 5, 7, 8]

En relación a las estructuras dinámicas, los músculos son de suma relevancia para un óptimo desarrollo de las funciones preorales; por esto es necesario su adecuado desarrollo y equilibrio para así llevar a cabo las funciones de forma correcta. Este equilibrio se encuentra a cargo de las fuerzas musculares extra e intrabucales. [2,3]

Entre los componentes musculares del sistema estomatognático, se encuentran los músculos masticatorios, de la expresión facial, de la lengua, del velo del paladar, de la faringe, y del cuello. [3]

Los músculos masticatorios son inervados por el nervio trigémino y se clasifican en elevadores y depresores, dentro de los primeros se encuentra el masetero, temporal, pterigoideo interno y pterigoideo externo; mientras que dentro de los segundos están el músculo digástrico, genihioideo y milohioideo. La función principal de éstos es la ejecución de los movimientos mandibulares de ascenso, lateralización y apertura de la mandíbula. [3]

Dentro de la musculatura de la expresión facial, se encuentra el músculo del labio superior, orbicular de los labios, buccinador, mentoniano, elevador del labio y del ángulo de la boca, cigomático mayor y menor, risorio y de la nariz; éstos se inervan por el nervio facial, se encargan de la expresión facial y de algunas funciones preorales. [3]

La musculatura lingual se constituye por músculos extrínsecos e intrínsecos de la lengua, además del geniogloso, genihioideo, hiogloso, estilogloso y palatogloso; ésta se inerva por el nervio hipogloso y su función se relaciona con los movimientos, el tamaño y forma de la lengua. [3]

Los músculos del velo del paladar que se inervan por el plexo faríngeo, se conforman por el elevador y tensor del paladar, de la úvula, el palatogloso y

palatofaríngeo. Durante la respiración, deglución, succión y fonación, éstos se elevan y tensan el paladar. [1,3]

Los músculos estilofaríngeo, palatofaríngeo y salpingofaríngeo, cumplen un rol importante en el desarrollo de la función deglutoria; éstos se encargan de la elevación y constricción faríngea, y se inervan por los nervios glossofaríngeo y vago. [1,3]

La musculatura cervical está compuesta por los músculos esternocleidomastoideo, escalenos, recto anterior mayor, recto anterior menor de la cabeza, oblicuo mayor y oblicuo menor. Éstos se inervan por el nervio espinal y el plexo braquial, y su función se relaciona con la estabilización del cráneo y el hueso hioides. [1,3]

Otro de los componentes del sistema estomatognático son las glándulas salivales, las cuales se encargan de generar saliva y mantener la humedad de la cavidad bucal; dentro de ésta se encuentran glándulas menores y tres pares mayores, la glándula parótida, submandibular y sublingual. [2]

Además de las estructuras óseas y musculares, es relevante la oclusión dental, para el estudio a cabalidad sobre la anatomía del sistema estomatognático.

La oclusión corresponde a la relación de contacto entre las piezas dentarias superiores e inferiores; este acto de cierre entre ambos maxilares, es resultado de la contracción de la musculatura mandibular. Para describirla, se deben considerar los tres planos del espacio relacionados con el cuerpo humano; transversal, sagital y vertical. [2, 3]

Desde la perspectiva transversal se debe tener en cuenta la simetría entre los dos maxilares con respecto a la línea media y si existe oclusión normal o patológica. En la oclusión normal las cúspides vestibulares de los molares

superiores recubren a las cúspides molares inferiores, si esto no se produce se considera que el sujeto tiene una alteración en la oclusión. [2,3]

En el plano sagital, existe la clasificación Angle, que considera tres tipos; el patrón de normalidad se representa en la clase I, donde cada diente mandibular contacta con su antagonista maxilar correspondiente. Además de éste patrón, Angle estipula dos clases más, las que se consideran patológicas, clase II y clase III. [6]

Finalmente en el plano vertical, el patrón de normalidad se evidencia cuando los incisivos centrales superiores cubren entre 2-3 mm a los incisivos centrales inferiores cuando se produce oclusión funcional. Si esta medida se ve sobrepasada en exceso o existe un defecto en la oclusión dental, se pueden producir distintos tipos de alteraciones de la oclusión. [3]

Luego de abordar los temas embriológicos y anatómicos relacionados al sistema estomatognático, es necesario realizar una organización mental de estos contenidos, para una óptima comprensión de las funciones que tiene este sistema.

### **Funciones del sistema estomatognático**

El adecuado desarrollo y crecimiento embrionario y anatómico del ser humano desde el período prenatal hasta el postnatal, es el sustento para la adquisición y posterior ejecución óptima de las funciones preorales, las cuales son parte de las funciones del sistema estomatognático. [3]

Para efectos de este estudio se consideran como funciones preorales, aquellas que preparan al sistema para la adquisición del habla y que en estricto rigor se adquieren antes de la producción de ésta, sin embargo en la investigación se

abarcen también funciones orales como la fonación y articulación, las cuales se complementan para la producción habla. [3]

### **Descripción de las funciones preorales**

En la cavidad oral se realizan diversas funciones complejas, éstas se encuentran presentes desde el período gestacional y maduran a medida que el niño crece. Dentro de estas funciones complejas tienen relevancia las llamadas funciones preorales y las funciones orales mencionadas anteriormente y descritas a continuación. [3, 9]

La respiración pulmonar es un proceso vital para el ser humano presente desde el nacimiento; es definido como el ciclo de inspiración de aire hacia los pulmones -junto a una abducción de los pliegues vocales- y el ciclo de espiración hacia el exterior de éstos -acompañado de la aducción de dichos pliegues-. Durante éste proceso se produce el intercambio gaseoso en el cual ingresa oxígeno al organismo y se elimina dióxido de carbono. [3, 9, 10, 11]

El proceso respiratorio presenta dos aspectos importantes, el modo y el tipo respiratorio. El modo respiratorio es la vía de ingreso del aire hacia los pulmones, éste se clasifica en tres, nasal, oral y mixto. El tipo respiratorio es un subproceso de la respiración, en el que se produce el desplazamiento de una de las partes de la zona tóraco-abdominal, existen tres tipos respiratorios costal superior, costodiafragmático y abdominal. [3, 9, 10, 12]

Para que la respiración sea adecuada fisiológicamente, el modo debe ser nasal, ya que en éste el aire es filtrado, calentado y humidificado en los cornetes inferiores; junto a esto, se produce un cierre simultáneo de la cavidad bucal, con esto se crea una presión negativa entre la lengua y el paladar duro. Durante la inspiración, los labios se encuentran cerrados en posición de reposo y relajación, los dientes no deben estar en oclusión, la lengua se eleva, el ápice

lingual se sitúa sobre los pliegues palatinos y el dorso se proyecta sobre el paladar duro, lo que ejerce un estímulo transversal para el adecuado desarrollo de éste. Finalmente el paladar blando se sitúa hacia adelante y abajo para que la corriente de aire que pasa por la nariz llegue a la laringe y posteriormente a las vías respiratorias bajas. Durante la inspiración, junto al modo respiratorio, se debe efectuar un mayor desplazamiento de la zona muscular costodiafragmática -tipo respiratorio adecuado fisiológicamente-. [2, 9, 12]

Otras de las funciones preorales que se desarrollan durante el período intrauterino posteriormente a la función respiratoria, son la deglución y succión.

La deglución comienza a desarrollarse desde la duodécima semana intrauterina y se considera una función vital necesaria para garantizar la supervivencia del neonato; se define como el conjunto de actos que garantizan el paso de los alimentos desde la boca hasta el estómago; es una actividad controlada por los nervios craneanos, se inicia conscientemente y dura de 3 a 8 segundos. En este proceso, actúan músculos de la respiración y del aparato gastrointestinal, su objetivo es el transporte del bolo alimenticio hasta el estómago, la limpieza del tracto respiratorio y protección de la vía aérea al deglutir. [9, 10, 11]

El patrón deglutorio infantil se caracteriza por la interposición lingual, por lo que ésta queda en una posición baja y adelantada con la cavidad oral abierta y las arcadas dentarias separadas. Junto a esto, se produce una contracción de la musculatura facial para estabilizar la mandíbula. [9]

El patrón deglutorio adulto se genera con el cambio de alimentación y desarrollo de las estructuras. Se caracteriza por un triple cierre, con el que se logra un crecimiento armónico de los maxilares; el cierre anterior se realiza en la zona palatina, en la parte media con el contacto del dorso lingual con el

paladar duro y en la parte posterior por el apoyo de la lengua contra el paladar blando. La presión ejercida sobre estos puntos, estimula el crecimiento normal maxilar, mandibular y del macizo facial. [9, 10]

El proceso de la deglución lo conforman cuatro fases, las dos primeras son la fase oral preparatoria y propulsiva, y se encuentran bajo control cortical voluntario; en éstas se produce la trituración del alimento y formación del bolo alimenticio, para posteriormente desencadenar el reflejo deglutorio. Las dos últimas son la fase faríngea y esofágica, involuntarias y bajo control automático reflejo, en éstas se produce el transporte del bolo hacia el esófago para conducirlo finalmente al estómago. [3, 10]

Luego del desarrollo de la deglución, en la vigésima semana intrauterina comienza el desarrollo de la succión, la cual es definida como una acción rítmica de bombeo producto de una presión negativa intraoral que induce la entrada y movimiento del líquido a través de las estructuras bucales. [9, 11]

Durante el período intrauterino e incluso posterior al nacimiento, la succión es no nutritiva y se caracteriza por movimientos cortos y rápidos de succión, los que conforman la base para el posterior desarrollo de la succión nutritiva. [9, 11]

Alrededor de la trigésimo cuarta semana de gestación surge la succión nutritiva, la que se define como una función neuromuscular compleja, compuesta por una secuencia de contracciones ordenadas, que permiten el transporte del alimento, desde la cavidad bucal hasta el estómago. [9,11]

En el período postnatal, la succión se produce por el contacto de los labios con el pezón, mediante éste el niño transfiere leche desde el pecho a la cavidad bucal, con esto se desencadena una serie de reflejos que regulan la síntesis y el flujo de leche; en conjunto, se produce una elevación anterior de la lengua en

forma de onda antero posterior seguida de una elevación mandibular y una contracción de la musculatura del suelo de la boca. Además, es imprescindible que los labios sellen el espacio alrededor del pezón para que la presión negativa se mantenga. Para este proceso se requiere la acción y coordinación de varios músculos, los principales son el complejo buccinador, la lengua y el velo del paladar. [9, 11]

Entre los 4 a 6 meses postnatales se produce el paso a la alimentación mixta, con lo que el reflejo de succión comienza a desaparecer; por lo que en esta fase la actividad, coordinación y fuerza de los labios aumenta. [3]

Posteriormente a la succión y en conjunto con la erupción dentaria comienza el desarrollo de la función preoral masticatoria. Queiroz define la masticación como la acción de morder, triturar y masticar el alimento; es un proceso automático e involuntario que se lleva a cabo en la cavidad oral, depende de las articulaciones temporo-mandibulares y de los músculos masticatorios coordinados por los centros nerviosos; se caracteriza por un patrón cíclico y repetido de movimientos de rotación lateral de los labios y de la musculatura mandibular, tiene por objetivo formar el bolo alimenticio, el cual se adapta en tamaño, forma y consistencia para su deglución y posterior digestión. [2, 10]

El reflejo masticatorio se estimula con el contacto del alimento en las encías, los dientes y el paladar duro, con lo que se genera el descenso mandibular, que a su vez estimula los receptores del masetero, y conlleva a un reflejo de contracción y cierre bucal. [2]

Los movimientos masticatorios se realizan gracias a los movimientos tridimensionales de la ATM bajo control voluntario, pero una vez iniciado el proceso, se continúa de forma totalmente automática. El movimiento masticatorio se divide en una fase de apertura y una de cierre. El movimiento de

cierre puede subdividirse, a su vez, en la fase de aplastamiento y trituración. [2, 6]

Además de las funciones preorales mencionadas, se abordan las funciones orales las que se adquieren en el período post natal, dentro de éstas, se encuentra la fonación, articulación y habla. [3]

La fonación se relaciona con los procesos fisiológicos y físicos que determinan la producción de la voz, mediante vibraciones sonoras en las cuerdas vocales producto del flujo aéreo que proviene desde los pulmones; posterior a esto, el sonido que se genera, se modifica y filtra en las cavidades de resonancia. [3, 13]

La articulación se relaciona con el desarrollo y maduración del sistema miofuncional oral y se define como la producción de los distintos fonemas del habla, mediante movimientos determinados de los órganos fonoarticulatorios conformados por la laringe, faringe, paladar blando y duro, lengua, dientes, mejillas, labios y fosas nasales. [3, 14]

Las funciones orales mencionadas se complementan para la producción del habla, éste es un proceso oral voluntario que requiere una coordinación neuromuscular precisa, necesaria para la planificación y ejecución de secuencias motoras, se ejecuta mediante los órganos que pertenecen a otros aparatos del organismo, principalmente el respiratorio y digestivo que en conjunto forman los órganos fonoarticulatorios. Desde el nacimiento los bebés comienzan a prepararse para el habla y alrededor de los 6 meses inician los movimientos orales necesarios para su producción. [3]

Con la descripción de los parámetros de normalidad referentes a estructura y función descritos anteriormente, es posible detectar rangos que se alejan

de estos parámetros y provocan trastornos o alteraciones en las funciones preorales y orales.

### **Alteraciones del sistema estomatognático y de las funciones preorales**

Para comprender las alteraciones anatómicas y funcionales del sistema estomatognático se hace imprescindible conocer previamente los rangos de normalidad de éste. Así como en las páginas anteriores se detalla su regularidad y correcto funcionamiento, en las páginas que proceden se abarcan las anomalías tanto de la estructura del sistema estomatognático como de las funciones preorales en que éste participa, de tal manera que identificar los rangos que se desajustan a la norma sea una tarea más fácil y llevadera.

Según Moyers “las funciones orales son determinantes en el crecimiento de la cara, una alteración esquelética dificulta la realización de las funciones de forma adecuada y una alteración en las funciones condiciona el crecimiento maxilar y la musculatura facial”. [3]

De igual manera, Tania Sih menciona que “la mala formación ósea del maxilar, conduce a alteraciones de las funciones respiratorias y que las alteraciones estructurales llevan a alteraciones funcionales, así como también sabemos que funciones alteradas acaban por alterar estructuras inicialmente adecuadas” [15]

El Dr. Claude Bernard menciona que “la función hace la forma y la forma propicia la función”; por lo que la función es modeladora y si esta es fisiológicamente adecuada, las estructuras esqueléticas del entorno también lo serán. [16]

En base a las posturas antes mencionadas, no existe un consenso que asegure que la causa de las alteraciones funcionales es una anomalía estructural o viceversa; por lo que se torna relevante identificar tanto las alteraciones

estructurales como funcionales del sistema estomatognático, con la finalidad de establecer un diagnóstico certero y un adecuado plan terapéutico. [3, 15, 16]

Dentro de las anomalías estructurales que afectan a la estructura orofacial, se pueden encontrar tres perfiles faciales diferentes; el perfil de tipo ortognático, el cual se encuentra dentro de los rangos de normalidad; el perfil de tipo retrognático, que consta de una retrusión mandibular respecto a los dos tercios faciales restantes y el de tipo prognático, en el cual la mandíbula se encuentra en protrusión respecto a los dos tercios faciales restantes. [3]

Según las alteraciones que afectan al maxilar y a la mandíbula, éstas presentan una etiología heterogénea y se caracterizan por producir un desequilibrio muscular que genera trastornos, malformaciones o asimetrías uni o bilaterales. Una de las anomalías más comunes que afecta al maxilar superior y la mandíbula son las laterodesviaciones, en las que a simple vista se observa a un paciente en estado de reposo con la boca torcida, una mordida cruzada abierta, y al masticar el cierre mandibular se produce en dirección torcida y los labios no cierran completamente. [3, 17,18]

En relación a las alteraciones de la nariz, se encuentran tres tipos; tabique nasal desviado, en él existe disparidad en el tamaño de las narinas lo que dificulta la respiración; otra alteración es aquella causada por un tamaño inferior en todas las dimensiones de la nariz llamado microrrinia; y por último se encuentra la macrorrinia que consiste en estructuras nasales de gran tamaño. [3]

Por su parte, los labios mantienen bastantes clasificaciones según la alteración estructural que presenten; en el labio superior se puede encontrar variación en la estructura según el tamaño, el cual va a ser corto cuando se vean los incisivos superiores en sus dos tercios inferiores y largo cuando se cubran por completo éstas piezas dentarias; según la forma, existe el labio superior invertido el cual está orientado hacia adentro de la boca, y el evertido si está

hacia afuera. Según alteraciones anatómicas se observa el frenillo labial superior, cicatrices y fisuras, éstas últimas resultan como consecuencia de una alteración en el desarrollo embrionario y tienen diversas clasificaciones. Respecto al labio inferior se observan modificaciones según la forma del labio, que puede ser evertido, invertido o retraído y según la posición existe la interposición labial. [3]

Si se observan los labios en conjunto se contemplan alteraciones tanto a nivel del tono muscular, hipertonía e hipotonía labial, asimetría en comisuras labiales y cierre labial incompetente. [3]

En relación a las alteraciones de las arcadas dentarias destacan las clases esqueléticas, dentro de las cuales se encuentra la clase I considerada normal, la clase II que describe la posición mandibular distal respecto al maxilar y que a su vez se subdivide en tipo I y tipo II, según la posición de los incisivos superiores centrales y laterales, por último se menciona la clase III, en la cual la mandíbula se encuentra adelantada o el maxilar se encuentra retraído. [3, 15, 17, 18]

Referente al músculo de la lengua, ésta puede estar alterada conforme a su tamaño, posición, tono muscular y anatomía. Según su tamaño se clasifican en macroglosia, microglosia y aglosia. Según la posición existe la interposición lingual, en la cual las arcadas dentarias se ven sobrepasadas por la lengua y ésta se encuentra descendida, en ésta se ejerce presión sobre la arcada dentaria inferior afectando a piezas dentarias. Respecto al tono muscular existe la híper e hipotonía lingual. Finalmente se registran alteraciones anatómicas como malformaciones, cicatrices y frenillo lingual hipertrófico. [3]

Las alteraciones anatómicas que afectan al paladar duro se relacionan con la forma y tamaño, por lo que es posible encontrar paladares anchos, estrechos, cortos, planos, u ojivales; mientras que los pliegues palatinos pueden presentar

hipertrofia debido a una carencia de presión lingual. Por otro lado el paladar blando y el velo del mismo presentan incompetencia velar y/o úvulas bífidas como principales trastornos. [3, 17]

A partir de las fallas anteriormente descritas en la estructura del sistema estomatognático, se vinculan y describen las alteraciones funcionales que puede sufrir el mismo, es decir las anomalías en las funciones preorales, que pueden ser en muchos casos una consecuencia directa de las fallas estructurales. Estas se relacionan con la respiración bucal, los trastornos en la masticación, la deglución atípica, alteraciones del habla, la resonancia inadecuada, y las parafunciones o malos hábitos orales. [15]

Una alteración de las estructuras o funciones mencionadas, puede repercutir sobre la respiración, lo que a su vez, genera diversas alteraciones. El respirador bucal, protagonista de este estudio presenta determinadas características específicas que lo identifican, las cuales se detallan más adelante. [3]

Mónica Bartuilli y cols., aseveran que otra función preoral que se ve alterada tras modificarse la estructura, es la masticación. Tales alteraciones causan problemas en la trituración y formación del bolo alimenticio con las respectivas consecuencias para la deglución, y digestión. Existen dos clases masticatorias, la primera es la masticación temporal que describe movimientos sólo de apertura y cierre bucal; y la segunda es la que promueve movimientos laterales mandibulares excesivos, denominada masticación maseterina. De igual forma se presentan dificultades cuando el paciente persiste con la boca abierta durante el proceso masticatorio, como ocurre en los respiradores bucales, quienes no producen cierre labial luego de introducir alimento a la boca, para no ahogarse. Asimismo el masticar sólo por un lado, suscita una sobrecarga dental, en la musculatura y en la articulación del lado con mayor actividad. [3]

Las alteraciones de estructura ya mencionadas, pueden repercutir directamente en otra función preoral, así como también una función preoral alterada puede repercutir en estructuras inicialmente adecuadas. Es así como se puede producir una alteración de la deglución, en ésta la lengua presiona las arcadas dentarias, el maxilar y la mandíbula en la zona postdentaria. Este trastorno presenta diversas etiologías, como las características genéticas, anatómicas y malos hábitos bucales. En éste proceso la parte posterior de la lengua sube hacia el paladar duro, y la parte media desciende. La interposición lingual al deglutir, genera un avance del bolo alimenticio en dirección anterior e impide la expulsión del alimento. En esta anomalía existe una menor contracción de los músculos maseteros, temporales y de la base de la lengua, lo que entorpece la formación del bolo alimenticio, pues al no succionar, el alimento queda disperso en la boca e incluso en el vestíbulo. Consecuentemente, el individuo realiza movimientos compensatorios de cabeza asociados. [3, 15]

Las funciones orales se pueden afectar por alteraciones estructurales o anatómicas; en el habla se manifiesta a nivel articulatorio con la modificación de los patrones fonéticos; mientras que en la fonación se pueden producir alteraciones a nivel de resonancia. Sin embargo, esta información no se considera de gran relevancia para el desarrollo de este estudio. [3]

Mónica Bartuilli y cols., afirman que las funciones orales también se ven afectadas tras la modificación estructural producto de factores externos como los malos hábitos orales, bruxismo, onicofagia, succión de cigarrillos, succión lingual, digital, babeo, entre otros. [3]

### **Síndrome del respirador bucal**

Esta investigación aborda el estudio de la alteración de la función preoral respiratoria, por esto a continuación se abordan los signos y síntomas asociados y el posible tratamiento de estos.

Frente a condiciones adversas en el organismo, se ponen en marcha mecanismos de adaptación para la supervivencia; es por esto, que la respiración bucal aparece como alternativa, cuando una obstrucción de las vías respiratorias altas aumenta la resistencia al flujo aéreo nasal y altera el pasaje del aire por la nariz. [15]

Al respirar por la vía bucal se produce una alteración de la cantidad y la calidad del oxígeno, así como la humidificación y el calentamiento necesario para que éste llegue a los pulmones. Diversos estudios demuestran que una alteración funcional del sistema estomatognático más frecuente en niños es la presencia de la respiración bucal. [15, 19, 20, 21]

### **Descripción del síndrome del respirador bucal**

El síndrome del respirador bucal es un conjunto de signos y síntomas producto de alteraciones secundarias a una disfunción nasorespiratoria. Ésta perturbación se manifiesta a través de la sustitución del correcto patrón respiratorio nasal, por uno incorrecto, que puede ser bucal o mixto. [22]

A nivel mundial existe escasa evidencia científica sobre la prevalencia del síndrome del respirador bucal; sin embargo estudios realizados en Santiago de Chile en los años 1999 y 2001, señalan que la prevalencia del síndrome del respirador bucal en niños entre 3 y 9 años, es de un 23%. [19, 20, 21]

Debido a la prevalencia de este síndrome, se plantean diversas teorías que intentan explicar las posibles causas del cambio en el patrón respiratorio; a continuación se explican las teorías más relevantes. [15, 19, 20, 21]

Teoría de Angle, E.H (1907) concluye que la causa más común de respiración bucal es la inflamación de la mucosa que recubre las cavidades

nasales, ésta se origina por rinitis alérgica, por la presencia de adenoides, por la mala formación del septo nasal, y las variaciones de los cornetes nasales. [15]

Teoría de Emslie y Massler (1952) plantean que la respiración bucal es el resultado de la asociación de dos factores, un pasaje aéreo estrecho y obstrucción nasal. [15]

Teoría de Ricketts (1954) plantea que el tamaño adenoideo no es tan importante como el espacio que ocupa, ya que la presencia de respiración bucal depende de la anatomía, tamaño y forma de la nasofaringe. [15]

Teoría de Bosma (1963) éste autor, define que, la mantención del espacio faríngeo es la función más primitiva para la respiración. La alteración de éste espacio se produce por disfunción del tono muscular, de la postura de la lengua y de la posición de la mandíbula. [15]

Mayoral y cols., plantean a través de la teoría genética, que tanto los rasgos faciales como sus estructuras y funciones son determinados por los genes. [15] Gracias al estudio del síndrome y al planteamiento de las teorías mencionadas, se han identificado las causas más comunes de la disfunción respiratoria nasal, éstas son las obstrucciones de la vía aérea superior, la laxitud de la musculatura perioral y los malos hábitos producto de una obstrucción que es inexistente pero que se ha manifestado en algún periodo durante la niñez. [22]

Existen diversos motivos de obstrucción nasal, entre los cuales destacan la atresia de coanas, tumores nasales, hipertrofia adenoidea, de amígdala o ambas, desviación del tabique o fractura nasal, pólipos nasales, hipertrofia de cornetes, hiperplasia de mucosa secundaria a rinitis alérgica o cuerpos extraños. [12, 24]

Una causa de la obstrucción nasal, es la alteración obstructiva que se produce por el gran volumen de los adenoides. Éstos son tejido linfático ubicado en la nasofaringe, su crecimiento está dado hasta los doce o catorce años y no tiene una forma definida, por lo que en cada persona varía e incluso en algunos individuos puede involucionar pasado éste tiempo. [3, 15]

Al igual que los adenoides, el tamaño de las vegetaciones amigdalinas de la bucofaringe, depende del individuo. Si el volumen sobrepasa los rangos normales, provoca obstrucción de las vías respiratorias, si ésta afecta la zona respiratoria alta puede causar respiración bucal y extensión de la cabeza, mientras que si la zona baja está afectada se produce deglución atípica. [3]

Las alteraciones mencionadas, afectan directamente la posición lingual, los maxilares y la mordida, por lo que es conveniente la extirpación de éstos tejidos. En estos casos el otorrinolaringólogo diagnostica y realiza la extracción. Una vez realizada la adenoidectomía se modifica la estructura con lo que aumenta el espacio rinofaríngeo y el flujo aéreo nasal. [3, 15]

No obstante, y como se menciona anteriormente, existen sujetos que en algún momento de la vida presentan un factor obstructivo que genera el patrón respiratorio bucal y luego de la extracción de la obstrucción dicho patrón se mantiene, por lo que esto es considerado como una disfunción por mal hábito. [22]

Con respecto a la controversia existente sobre la influencia de la estructura sobre la función o viceversa; podemos mencionar que la forma y función del sistema estomatognático, mantiene una estrecha relación, debido a eso se hace necesaria la corrección de las estructuras alteradas que provocan el patrón incorrecto de respiración, ya que sin esto el patrón adquirido permanece a pesar de realizar terapia. [22]

En el año 1872, C.S. Tomes se refiere al término facies adenoidea, abarcando una serie de características físicas comunes en los niños que presentan obstrucción de la vía respiratoria superior. [26]

Las manifestaciones posturales implican deformación torácica, hombros caídos hacia adelante que comprimen el tórax y disminuyen la capacidad de la caja torácica, junto a esto, los músculos abdominales presentan flacidez, la postura cervical se encuentra alterada por un mal posicionamiento de la cabeza en relación al cuello acompañado de inclinación craneana hacia adelante seguida de flexión de la columna cervical. [15]

A nivel facial, las alteración más evidente son el aumento del tercio facial inferior, el cual se origina por la alteración del tono de los músculos bucinador y macetero, y la incompetencia labial, en ésta los labios no son capaces de efectuar el cierre labial adecuado por lo que el labio inferior se encuentra hipotónico, pesado, evertido y a veces interpuesto entre los dientes, el labio superior se encuentra hipertónico, retraído y corto. Además se presenta piel pálida, párpados superiores abultados, tejidos infraorbitarios hipodesarrollados, líneas de Dennie y ojeras, surco subnasal y columela corta, narinas hipotróficas, deformidad, desviación o inclinación del tabique, exostosis, cornetes hipertróficos, pólipos o quistes, rinorrea y cuerpos extraños, hipertonia de músculo mentoniano, mejillas flácidas, sequedad labial, queilitis angular y retrognatismo del maxilar inferior. [15, 22, 25, 26]

Entre las manifestaciones intrabucales destaca presencia de deglución atípica, masticación ineficaz, hipotonía y el incorrecto posicionamiento lingual, en el que se mantiene la punta baja y el dorso elevado de la lengua; éstos pueden acompañarse de halitosis, inflamación y/o hipertrofia de encías, una bóveda palatina alta u ojival y estrecha, hiperemia palatina, inflamación de pilares amigdalinos anteriores y posteriores, inflamación faríngea, ondulaciones, surcos o fisuras linguales, inclinación de procesos alveolares y

dientes, depresión y apiñamiento dentario, maloclusión clase II, mordida cruzada o abierta, overjet aumentado, hipertrofia hística en una zona con tuberosidad maxilar y diastemas. [15, 16, 25, 26, 27]

Por ultimo destacan los cambios psicosociales que conlleva la presencia de respiración bucal como las alteraciones del sueño producto de reiteradas apneas, esto interrumpe el descanso nocturno e induce la irritabilidad y somnolencia diurna. El cuadro descrito anteriormente junto a la baja oxigenación de la masa cerebral produce trastornos en la memoria, falta de concentración y cansancio crónico, lo que conlleva a un bajo rendimiento escolar. [25, 28]

Es de suma importancia considerar otras manifestaciones como ronquido y sialorrea nocturna, disfunción tubaria e hipoacusia conductiva, amigdalitis, rinofaringitis, hiposmia, hipogeusia, habla imprecisa con superabundancia de saliva y sigmatismo, y frecuentes disfonías. [15, 16, 26]

### **Tratamiento del síndrome del respirador bucal**

Es de gran relevancia para el desarrollo de este estudio identificar a cabalidad los signos y síntomas relacionados con el síndrome del respirador bucal, ya que esto nos permite jerarquizar las necesidades terapéuticas y brindar un óptimo tratamiento al paciente -completo e integral-, con el fin de obtener respuestas satisfactorias a la terapia. [29]

Actualmente existen diversos tratamientos para el síndrome del respirador bucal en niños, uno de éstos se realiza a través de la pantalla vestibular, la cual es un aparato funcional que permite la corrección de anomalías faciales. Es indicada para contener y normalizar los tejidos blandos, en niños que han sido tratados previamente con aparatos removibles. [30]

El trabajo respiratorio global es una alternativa terapéutica que utiliza el fonoaudiólogo junto a un equipo multidisciplinario; tiene como objetivo comprender la etiología de la enfermedad desde una perspectiva integral de la persona, con el fin de enfocar el tratamiento para equilibrar todos los elementos alterados en el paciente; ésta se realiza a través de ejercicios pasivos y activos, complementados con una terapia de reentrenamiento psíquico y físico para modificar el patrón respiratorio y postural. [31]

Los enfoques de intervención que se mencionan anteriormente, consisten en suprimir la etiología y corregir la alteración asociada lo antes posible, ya que de lo contrario puede conllevar a otras alteraciones. Dichos enfoques tienen como finalidad establecer un patrón respiratorio nasal que evite recidivas; a raíz de lo anterior, Tania Sih afirma que el tratamiento debe presentar un enfoque miofuncional y multidisciplinario, orientado desde un punto de vista integral y preventivo. [15, 29]

En las etapas previas al tratamiento, se debe llevar a cabo un diagnóstico certero, que consigne la causa de la respiración bucal con la finalidad de establecer el grupo de profesionales que en conjunto y en distintas instancias intervienen para establecer un tratamiento multidisciplinario, en el cual participa el otorrinolaringólogo, ortodoncista, traumatólogo, ortopedista, kinesiólogo y fonoaudiólogo. [15, 29]

El tratamiento multidisciplinario incluye al otorrinolaringólogo para la extracción de factores obstructivos que impiden la respiración nasal. El trabajo que realiza el fonoaudiólogo va dirigido a ejercitar la musculatura oral y adecuar la tonicidad a través de la terapia miofuncional perioral. Los profesionales encargados de las correcciones posturales y respiratorias son el kinesiólogo, ortopedista y traumatólogo. El pediatra de cabecera es el encargado de orientar y acompañar a la familia en el seguimiento y tratamiento de los niños y organizar las interconsultas necesarias con las otras especialidades. [31, 32]

Al equipo anteriormente mencionado se adhiere la intervención del odontólogo, especialista en ortodoncia, que trabaja la maloclusión dentaria, lo que puede ser acompañado de extracción de piezas dentarias, con el fin de corregir funciones oclusal, deglutoria, masticatoria y fonatoria. [32]

M<sup>a</sup> Antonieta Ruiz y Ana Cerecedo proponen un plan de tratamiento miofuncional que abarca la población infantil y adulta sin distinción alguna, enfocado en un tratamiento integral que logre equilibrar o compensar de forma óptima las estructuras óseas implicadas, equilibrio muscular orofacial y muscular corporal, la creación de nuevos patrones neuromotores de comportamiento, la reducción de parafunciones, mejorar la estética del paciente, favorecer la autoimagen y autoestima, aumentar el confort general de sujeto y readaptar al sujeto al medio a través de funciones ajustadas, armónicas o compensadas. [16]

### **Terapia miofuncional**

Por lo que se menciona anteriormente, cabe destacar la importancia que tiene para los pacientes respiradores bucales una intervención terapéutica oportuna, la cual consiste en un tratamiento efectivo con un diseño que se adecúe a las características de cada paciente y que contemple los factores que pueden inferir en el crecimiento y desarrollo de las estructuras del sistema estomatognático. [34, 35]

Es por esto que en la actualidad, existe una posibilidad terapéutica que promete ser efectiva para estos pacientes, la terapia miofuncional; esta consiste en un procedimiento que surge de un tratamiento multidisciplinario que pretende establecer un adecuado balance de las funciones musculares con el fin de alcanzar un correcto patrón respiratorio. Desde esta perspectiva, la terapia miofuncional toma un valor de gran relevancia en términos de

reeducación, pues promueve la corrección del mecanismo respiratorio y la eliminación de malos hábitos orales, con lo que finalmente se recupera la sinergia de los músculos y el equilibrio de las fuerzas bucofaciales. [12, 34, 35]

### **Bases teóricas de la terapia miofuncional**

Salvador Borrás y Vicent Rosell definen a la terapia miofuncional como “una disciplina que se encarga de prevenir, valorar, diagnosticar y corregir las disfunciones orofaciales que pueden interferir, tanto en la producción del habla, como sobre la estructura de los dientes y las relaciones maxilares”. [33]

Esta terapia se aplica como complemento al tratamiento ortodóncico y son los fonoaudiólogos los especialistas encargados de ésta intervención. La terapia se conforma por un conjunto de procedimientos y técnicas que se utilizan para lograr una adecuada coordinación de la musculatura orofacial y con esto, obtener una correcta función muscular que oriente el crecimiento y desarrollo normal de las estructuras del sistema. [33, 36, 37, 38]

Los objetivos de la terapia relacionados con la intervención propiamente tal, son explorar y evaluar las alteraciones que surgen en la musculatura orofacial, funciones preorales, articulación del habla, estética y desarrollo adecuado del perfil facial del paciente. Además de lo mencionado, el fonoaudiólogo diagnóstica y establece un plan de intervención según el periodo de tiempo que el paciente presenta los malos hábitos orales. La terapia puede ser aplicada previa al tratamiento ortodóncico y/o quirúrgico, complementaria al tratamiento ortodóncico, posterior a dichos tratamientos o como una intervención adicional al tratamiento otorrinolaringológico. [12, 34, 35]

## **Aplicación de la terapia miofuncional**

Tras definir y comprender el significado que tiene la realización de una terapia miofuncional adecuada y efectiva en pacientes que presentan síndrome del respirador bucal, es imprescindible conocer en profundidad las principales funciones que ésta tiene e identificar los pasos que se deben seguir en la rehabilitación del desequilibrio muscular del sistema estomatognático.

Inicialmente la línea de tratamiento que debe seguir la terapia miofuncional, contempla como tema principal, la función que desempeña el sistema estomatognático; es por esto que se trabajan áreas relativas a la intervención de la musculatura con tres tipos de ejercicios, los cuales se enfocan en la activación de los músculos, aumento de la fuerza y relajación de los mismos. Todo lo anterior se trabaja como requisito para avanzar a la intervención de las funciones preorales y desde ésta perspectiva se enseñan al paciente ejercicios específicos para la adecuada ejecución de las funciones preorales y orales. [39]

A través de los ejercicios miofuncionales mencionados, el paciente se beneficia con el equilibrio de las estructuras óseas y musculares implicadas a nivel orofacial, a través de la creación de nuevos patrones neuromotores de comportamiento, su posterior generalización, y con la reducción de parafunciones. La ejercitación variada, motivadora y metódica de estos ejercicios lleva a la corrección de una función alterada por años. Además, se reconoce la importancia del apoyo, comprensión y afecto tanto de la familia, como del fonoaudiólogo en este proceso en el cual el paciente con esfuerzo y perseverancia trabaja para lograr los cambios. [39, 40]

A continuación se detalla la aplicación de la terapia miofuncional, para esto, es importante aclarar que en este apartado, no se detallan los ejercicios específicos de la terapia, ya que no se considera tema de interés para la

comprensión del presente estudio, sin embargo se abarcan las etapas del tratamiento, la finalidad que se espera lograr con ellos, entre otras cosas.

Pese a que no existe una guía de terapia miofuncional específica para cada caso, Salvador Borrás y Vicent Rossell proponen tres fases esenciales que se deben seguir para sistematizar el trabajo y motivar a los pacientes. Para esto, se debe aclarar primero qué es lo que se desea intervenir, observar si el paciente presenta respiración bucal, deglución atípica, mordida abierta, un desequilibrio muscular, o un problema de causa psicológica. Una vez que se identifica esto, el equipo multidisciplinario trabaja con indicaciones de cada profesional, para la intervención desde diversos enfoques terapéuticos. [33, 40]

Previo a las tres fases de trabajo y seguimiento que conforman el proceso de rehabilitación de las funciones preorales a través de la terapia miofuncional, se deben completar dos fichas, una de observación y registro para el fonoaudiólogo y otra dirigida al ortodoncista, con la finalidad de evidenciar los avances y posibles incidencias. [33]

La primera fase es denominada aprendizaje, en ésta el fonoaudiólogo explica y muestra una serie de ejercicios al paciente, los cuales debe practicar a diario respetando las normas y reglas establecidas con la ayuda o supervisión de un adulto, el cual debe llevar un registro de éstos; junto a esto, el fonoaudiólogo programa las visitas de revisión semanalmente y proporciona los materiales necesarios para la ejecución de los ejercicios. En la segunda fase, denominada automatización, el paciente debe presentar cambios en los patrones de la función alterada, de manera inconsciente y automática; esto se acompaña de un juego de refuerzo positivo donde el paciente avanza según los cambios obtenidos. Finalmente, se concluye la terapia, con la tercera fase nominada seguimiento, la cual es de gran importancia, ya que en ocasiones surgen recidivas, por lo cual es esencial que el fonoaudiólogo establezca revisiones periódicas de control. [33]

A través del cumplimiento de las fases mencionadas, se producen modificaciones en la función muscular como la reducción y aumento del tono, y reorganización cinética, lo que repercute positivamente en la amplitud, fuerza y coordinación de nuevos patrones neuromusculares. [16]

Específicamente, los cambios que se observan una vez aplicada la terapia contemplan un aumento de la tonicidad de los músculos peribucales y de la lengua, afinamiento y posición correcta de ésta, estimulación del movimiento de la mandíbula, alargamiento del labio superior, relajación de la musculatura alrededor de los labios, aumento de flexibilidad de éstos, una relajación del labio inferior, eliminación de la contracción del músculo mentoniano, colocación correcta de la punta de la lengua en el paladar, sellado labial, propiocepción labial y mandibular, entre muchos otros. [39]

Con respecto a la efectividad de la aplicación de esta terapia, se han realizado diversas investigaciones en Brasil y Venezuela entre los años 2004 y 2009 que evidencian el éxito de la terapia en relación con la rehabilitación de las funciones preorales alteradas en pacientes con síndrome del respirador bucal. [41, 42, 43, 44, 45, 46]

Estos estudios consideran la terapia miofuncional como un tratamiento para restaurar la estabilidad morfo-funcional de las estructuras orales, a través de procedimientos que establecen un adecuado tono y equilibrio de la fuerza muscular, lo que provoca cambios en el patrón funcional y previene la desviación del desarrollo craneofacial. En niños que presentan respiración bucal, posibilita la instauración del patrón respiratorio nasal, a través del fortalecimiento de los músculos de los órganos fonoarticulatorios y en conjunto con la eliminación de los malos hábitos orales, mejora la morfología y función de los músculos en pacientes con respiración bucal pero sin obstrucción. [41, 42, 43, 44, 45, 46]

En base al análisis de la información expuesta resulta interesante investigar el efecto de la terapia miofuncional para la corrección de la respiración bucal pues pareciera haber evidencia de que la terapia miofuncional es enfoque terapéutico efectivo en el tratamiento para un cambio del patrón respiratorio en niños con respiración bucal en términos de aumento de fuerza, equilibrio y relajación muscular.

## **CAPÍTULO III.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Pregunta de Investigación**

#### **Tema de investigación:**

Efectividad de la terapia miofuncional en pacientes con condición de respiración bucal.

#### **Pregunta de investigación:**

¿Cuál es la efectividad de la terapia miofuncional en niños de 6 a 12 años, sometidos a adenoamigdalectomía, en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco entre los años 2016 y 2017?

### **3.2 FINER**

**FACTIBLE:** Para el desarrollo de este estudio se cuenta con los recursos humanos y materiales que contemplan cinco investigadores, un tutor guía, un tutor metodológico y un estadístico; cada uno de ellos imprescindibles para calcular y reclutar la muestra, realizar las evaluaciones, intervenciones, seguimiento y finalmente el análisis de los datos.

Con respecto al financiamiento de materiales, estos son de bajo costo y serán proporcionados por los propios evaluadores y la universidad de La Frontera, mientras que en relación a los espacios físicos, hay disponibilidad de éstos.

**INTERSANTE:** Esta investigación es interesante debido a que actualmente en las políticas de salud chilenas no está claramente definido un tratamiento fonoaudiológico pre quirúrgico y postquirúrgico para los pacientes sometidos a adenoamigdalectomía; sumado a esto, no se evidencian suficientes hallazgos

científicos relacionados con la aplicación y efectividad de la terapia miofuncional en niños sometidos a dicha cirugía. Por consiguiente, para modificar esta situación es necesario en primera instancia realizar un estudio que sistematice y valore los resultados, demuestre la efectividad de la terapia, y avale su incorporación al tratamiento postquirúrgico.

**NOVEDOSO:** Es un estudio de carácter novedoso, ya que no se evidencian investigaciones de esta temática en el país, por lo que se considera un estudio único tanto a nivel nacional como regional. A la vez, la realización de éste aporta y amplía los hallazgos previos en relación al estado del arte, ya que se crean protocolos de evaluación e intervención para la aplicación de la terapia miofuncional, los que a su vez proporcionan un sustento teórico para el desarrollo de futuras investigaciones en el campo de la fonoaudiología, y junto a esto aportan evidencia científica que demuestra la necesidad de establecer protocolos de intervención en relación a los pacientes adenoamigdalectomizados, que en un futuro pueden contribuir en la creación de nuevas políticas en salud.

**ÉTICA:** En este estudio se respetan los cuatro principios básicos de la ética, puesto que es posible establecer políticas de salud que favorezcan la rehabilitación postquirúrgica en base a la evidencia obtenida tras la realización del estudio; la población será intervenida a través de la terapia miofuncional, la cual no es considerada un método invasivo que pueda generar algún tipo de daño en el usuario. Junto a esto, todos los usuarios son evaluados e intervenidos bajo las mismas condiciones ambientales, instrumentales y terapéuticas. Éstos cuentan con la autorización y apoyo de los padres y/o cuidadores, a través de un consentimiento informado donde se expone el conocimiento del estudio y el proceso terapéutico al cual será sometido el usuario.

**RELEVANTE:** La presente investigación es relevante, debido a que existe una alta prevalencia de adenoamigdalectomía en la población infantil chilena y junto a esto, una alteración de las funciones preorales, predominando la de respiración bucal, lo que repercute negativamente en el desarrollo integral del menor.

Asimismo, si se demuestra que es efectiva la aplicación de esta terapia en la corrección de las funciones preorales alteradas, es posible crear conciencia sobre la importancia que tiene una oportuna derivación al fonoaudiólogo previa y posteriormente a la extirpación de los tejidos obstructivos, y de esta manera contribuir en la prevención de las alteraciones en el sistema orofacial, evitando que puedan repercutir a futuro en la aparición de un perfil de síndrome de respirador bucal en niños adenoamigdalectomizados.

#### **Antecedentes de la problemática:**

A nivel mundial, existe escasa evidencia científica en relación a estudios sobre la prevalencia del Síndrome del respirador bucal. Éste se caracteriza por la presencia de adenoides y amígdalas palatinas hipertróficas, convirtiéndose en la segunda causa más común de obstrucción respiratoria en niños. Para la eliminación de dicha alteración estructural, se realiza el procedimiento llamado adenoamigdalectomía.

A pesar de la alta prevalencia de esta cirugía, en Chile no existen protocolos que establezcan un tratamiento y seguimiento post operatorio en términos de las funciones pre-orales que se ven alteradas. En relación a esto, se puede inferir que existe desinformación por parte del profesional a cargo sobre la relevancia que tiene una oportuna derivación al fonoaudiólogo, o desconocimiento de la importancia que posee la rehabilitación de estas funciones.

Otra problemática a considerar en la población chilena intervenida quirúrgicamente, se relaciona con un déficit en la entrega de herramientas necesarias para el abordaje pre y post- operatorio principalmente de la condición respiratoria que manifiesta el paciente, y las futuras repercusiones en otras funciones orgánicas y/o fisiológicas, lo que podría evolucionar negativamente al Síndrome del respirador bucal, considerando que la causa obstructiva fue eliminada y en la mayoría de los casos el mal hábito respiratorio adquirido persiste.

Con el propósito de prevenir dichas afecciones y reestablecer la funcionalidad de los órganos fonoarticulatorios, la literatura propone la terapia miofuncional aplicada por el fonoaudiólogo como una posibilidad terapéutica efectiva para instaurar patrones funcionales armónicos en el sistema orofacial. Sin embargo, actualmente en Chile esto no es considerado como un tratamiento prioritario, ya que no existen lineamientos ni evidencia científica que avale la aplicación de la terapia, que mida y cuantifique la efectividad de ésta en términos de funciones preorales en pacientes adenoamigdalectomizados, en la población infantil chilena.

### **Fundamentación Teórica:**

El síndrome del respirador bucal es un conjunto de signos y síntomas producto de alteraciones secundarias a una disfunción respiratoria. Esta perturbación se manifiesta a través de la sustitución del correcto patrón respiratorio nasal, por uno incorrecto, que puede ser bucal o mixto. [22]

Estudios realizados en Santiago de Chile, en el año 1999 y 2001 señalan que la prevalencia del síndrome del respirador bucal en niños entre 3 y 9 años es de un 23%. [19, 20, 21]

Una de las causas más comunes de la respiración bucal son las obstrucciones por hipertrofia adenoidea, amigdalina o ambas. Dichas obstrucciones, producen cambios anatómicos y funcionales en la musculatura orofacial afectando directamente la posición lingual, los maxilares y la mordida, por lo que es conveniente la extirpación de éstos tejidos. [22, 24]

La adenoamigdalectomía es la cirugía más frecuente en la práctica otorrinolaringológica; sin embargo, no es suficiente para lograr una reversión total de las alteraciones relacionadas con las funciones preorales, por lo que es común que luego de la cirugía, dichas alteraciones persistan, debido a la presencia de una disfunción por mal hábito; la que se manifiesta a través de alteraciones posturales, faciales, intrabucales, articulatorias, conductuales y del sueño producto de reiteradas apneas. [15, 16, 22, 25, 26]

La literatura destaca la importancia de la derivación oportuna a terapia miofuncional, la que se debe efectuar posterior al primer mes post cirugía, con el propósito de mantener el éxito en el tratamiento de las funciones preorales. Esta terapia se basa en la ejercitación de la musculatura perioral y tiene como finalidad lograr un aumento de tonicidad, coordinación y movilidad de los órganos fonoarticulatorios. Dicha intervención, se torna relevante en términos de reeducación, pues promueve la creación de nuevos patrones neuromotores y la eliminación de malos hábitos orales, con lo que finalmente se recupera la sinergia de los músculos y el equilibrio de las fuerzas bucofaciales. [31, 32, 47, 48]

Finalmente, es necesario realizar un estudio en el que se cuantifique la efectividad de la terapia miofuncional por parte del fonoaudiólogo en pacientes con condición de respirador bucal, de manera que si se demuestra la efectividad de la terapia, será posible prevenir las alteraciones en el sistema orofacial, evitando que puedan repercutir a futuro en la aparición de un perfil de síndrome del respirador bucal. [31, 32]

### **3.3 Objetivo General**

Determinar la efectividad de la terapia miofuncional en niños de 6 a 12 años, posterior a una adenoamigdalectomía, en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco entre los años 2016 y 2017.

### **3.4 Objetivos Específicos**

- Adaptar al contexto nacional un protocolo de evaluación miofuncional para la población infantil.
- Diseñar un protocolo de intervención de terapia miofuncional.
- Aplicar el protocolo de intervención enfocado a la terapia miofuncional.
- Medir de manera trans-terapéutica la intervención miofuncional.
- Analizar los resultados de la intervención miofuncional a través de los datos obtenidos en las mediciones.
- Describir los resultados de la terapia miofuncional según las variables edad, género, grado de obstrucción respiratoria y adherencia a la terapia.

### **3.5 Diseño de Investigación**

Diseño cuasi-experimental de series temporales, longitudinal, analítico.

### **3.6 Hipótesis**

Hipótesis conceptual:

Los usuarios adenoamigdalectomizados con condición de respiración bucal se benefician con la aplicación de la terapia miofuncional como medida de rehabilitación de las funciones preorales alteradas.

Hipótesis nula:

La aplicación de la terapia miofuncional no es efectiva en la rehabilitación de las funciones preorales alteradas en usuarios adenoamigdalectomizados con condición de respirador bucal.

Hipótesis alternativa:

La aplicación de 16 sesiones de terapia miofuncional es efectiva en la rehabilitación de las funciones preorales alteradas en usuarios adenoamigdalectomizados con condición de respirador bucal.

### **3.7 Sesgos**

Sesgo de diseño:

Este estudio se expone a este sesgo debido a que en los diseños cuasi experimentales la asignación de las condiciones de intervención no es aleatoria, lo que provoca que el grupo no tenga equivalencia probabilística, dificultando el logro de la validez interna. Para evitar este sesgo se utiliza un grupo semejante que puede compararse antes y después del tratamiento.

Sesgo de inclusión:

Este sesgo se puede evidenciar al seleccionar una muestra en base a una etnia, grupo social o por conveniencia. En este estudio la muestra se selecciona por conveniencia según la accesibilidad y proximidad de los sujetos para los investigadores, lo que es considerado un sesgo inherente al estudio.

Sesgo de procedimiento:

Este sesgo se puede apreciar en el estudio, en la medida que los avances terapéuticos del usuario se vean influenciados por la sobre exigencia de los evaluadores y/o acompañante frente a las capacidades del niño. Para prevenir este tipo de sesgo, se aplica la terapia miofuncional considerando las habilidades propias de cada sujeto, evitando ejercer presión en la realización de los ejercicios, tanto por parte del adulto acompañante como del terapeuta, quien a través de un protocolo de aplicación de la terapia homogeneizará los parámetros de ejecución esta.

#### Sesgo de medición:

Este sesgo se puede presentar al realizar erróneamente la recolección de datos y el análisis de los avances del proceso terapéutico. Al considerarse cinco terapeutas, la presente investigación puede verse influenciada por las diferentes apreciaciones y aplicaciones clínicas. Para controlar este sesgo, cada uno de los terapeutas se rige de acuerdo a un protocolo de evaluación miofuncional e intervención de la terapia, el cual es creado por los investigadores en colaboración de expertos en el tema.

#### Sesgo de información:

Este sesgo se manifiesta en algunos tipos de estudios en los que la difusión de los resultados obtenidos únicamente ocurre cuando éstos se asocian de manera positiva con la pregunta y objetivos planteados para la investigación. Para evitar este tipo de sesgo, los investigadores se comprometen a difundir los resultados obtenidos, independientemente de cuales fueren éstos.

## **CAPÍTULO IV.- MUESTRA**

### **4.1 Definición de Variables**

#### Sexo

- Definición conceptual: Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en hombre y mujer.
- Definición operacional: Hombre y Mujer.

#### Edad

- Definición conceptual: Medición cronológica transcurrida desde el nacimiento.
- Definición operacional: Años y meses cumplidos al momento de la evaluación.

#### Grado de obstrucción respiratoria

- Definición conceptual: Aumento del volumen del tejido linfático adenoideo y/o amigdalar y genera la reducción del espacio de la vía aérea superior.
- Definición operacional:
  - Amigdalina: Grado 1, grado 2, grado 3 y grado 4.
  - Adenoidea: No obstructiva, semiobstructiva, obstructiva.

#### Adherencia a la terapia

- Definición conceptual: Clasificación según el cumplimiento y persistencia del paciente con la realización de la terapia.
- Definición operacional: Se adhiere y no se adhiere.

#### Competencia miofuncional

- Definición conceptual: Capacidad de la musculatura orofacial para realizar adecuadamente las funciones preorales del sistema.
- Definición operacional: Competente e incompetente.

### Tonicidad

- Definición conceptual: Capacidad de mantener una tensión ligera y constante de los músculos sanos.
- Definición operacional: Hipotonicidad, normotonicidad e hipertonicidad.

### Praxias

- Definición conceptual: Acciones motoras coordinadas que son aprendidas y se clasifican en secuenciales y aisladas.
- Definición operacional: Conjunto de acciones motoras medidas en series y secuencias.

### Respiración

- Definición conceptual: Proceso vital que consiste en un intercambio gaseoso en el cual se ingresa oxígeno al organismo y se elimina dióxido de carbono. El modo respiratorio depende de la vía de ingreso del aire.
- Definición operacional: Modo nasal, bucal y mixto.

### Deglución

- Definición conceptual: Secuencia refleja de contracciones musculares ordenadas que lleva el bolo alimenticio de la cavidad bucal hasta el estómago.
- Definición operacional: Típica y atípica.

### Masticación

- Definición conceptual: Proceso automático e involuntario que se lleva a cabo en la cavidad oral y que consiste en morder, triturar y masticar el alimento.
- Definición operacional: Masticación bilateral, predominio lateral derecho y predominio lateral izquierdo.

### Articulación

- Definición conceptual: Proceso motor voluntario que consiste en la producción de los distintos fonemas del habla, mediante movimientos determinados de los órganos fonoarticulatorios.
- Definición operacional: Presencia y ausencia de dislalia.

<b>Variable</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Categorización</b>	<b>Dependiente/ Independiente</b>
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Dicotómica	Independiente
<b>Edad</b>	Cuantitativa	Continua	Independiente
<b>Grado de obstrucción respiratoria</b>	Cualitativa	Ordinal	Independiente
<b>Adherencia a la terapia</b>	Cualitativa	Dicotómica	Dependiente
<b>Competencia miofuncional</b>	Cualitativa	Dicotómica	Dependiente
• Tonicidad	Cualitativa	Ordinal	Dependiente
• Praxias	Cualitativa	Nominal	Dependiente
• Respiración	Cualitativa	Nominal	Dependiente

• Deglución	Cualitativa	Dicotómica	Dependiente
• Masticación	Cualitativa	Nominal	Dependiente
• Articulación	Cualitativa	Dicotómica	Dependiente

**Tabla 3.**

## **4.2 Criterios de Elegibilidad**

### **Criterios de inclusión:**

- Niños que presentan condición de respiración bucal de causa obstructiva por hipertrofia adenoamigdalar.
- Niños de 6 a 12 años sometidos a adenoamigdalectomía en el servicio de otorrinolaringología del HHAA de Temuco en el año 2016.
- Niños que presenten persistencia de condición de respiración bucal posterior a la cirugía adenoamigdalar.
- Niños que cuenten con la autorización de Padres y/o cuidadores a través un consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión:**

- Niños con alteraciones de las funciones preorales de base orgánica.
- Niños con condición neurológica, síndromes asociados a discapacidad intelectual que confluyan en malformaciones orofaciales.
- Niños con trastornos comunicativos, del aprendizaje y/o déficit atencional con o sin hiperactividad.
- Niños que presenten hipertrofia de cornetes nasales, desviación del tabique nasal, malformación de los huesos nasales y/o fracturas nasales, atresia de

las coanas o del maxilar, pólipos o tumores nasales y presencia de cuerpos extraños.

- Niños con rinitis alérgica que no se encuentren con tratamiento farmacológico.

#### **4.3 Población Diana**

Este estudio se lleva a cabo con niños de 6 a 12 años que presentan condición de respiración bucal de causa obstructiva por hipertrofia adenoamigdalar, los que posteriormente son sometidos a adenoamigdalectomía en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco en el año 2016 y pese a la eliminación de la causa obstructiva, el modo respiratorio bucal persiste.

#### **4.4 Descripción de la Muestra**

Para el desarrollo de este estudio se utiliza una muestra no probabilística por conveniencia, compuesta por niños de 6 a 12 años sometidos a adenoamigdalectomía durante el año 2016 en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente.

#### **4.5 Método de Muestreo**

Para esta investigación se utiliza un método de muestreo no probabilístico consecutivo, ya que se elegirá a cada sujeto que cumpla con los criterios de selección dentro de un plazo de tiempo específico o hasta alcanzar un número determinado de pacientes.

#### **4.6 Pruebas Estadísticas**

Para el análisis de los datos de este estudio se proponen las pruebas estadísticas no paramétricas para dos muestras relacionadas: Wilcoxon, Signos y Mcnemar.

#### **4.7 Tamaño Muestral**

Para determinar el tamaño muestral se utiliza la población total de pacientes sometidos a adenoamigdalectomía en el hospital Hernán Henríquez Aravena correspondiente a 209 niños anuales, que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión; considerando un 10% de la muestra como pérdida.

## **CAPÍTULO V.- CONDUCCIÓN DEL ESTUDIO**

### **5.1 Procedimiento para la Obtención de Datos**

Para comenzar con el proceso de gestión de este estudio, los investigadores se dirigen al Servicio de Salud Araucanía Sur con el propósito de obtener los permisos y respaldo necesario del comité de ética de dicho servicio, mediante la entrega de una carta de solicitud (ver Anexo N°1). Luego el equipo de investigación acude a la dirección del hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco con el objetivo de gestionar la autorización y concretar el desarrollo del estudio en dicho establecimiento de salud.

Una vez finalizado el proceso de gestión, se da inicio al proceso de ejecución, en el cual el equipo de investigación se distribuye en dos grupos. El primer grupo, compuesto por tres integrantes, estará a cargo de evaluar a cada niño de forma individual; previo a esto los investigadores se someterán a una capacitación con la finalidad de homogeneizar parámetros y evitar errores de medición.

El proceso comienza con la revisión por parte del equipo de investigación de la ficha clínica de los pacientes derivados post cirugía desde servicio de otorrinolaringología, donde se evidencia si el niño presenta alteraciones de las funciones preorales de base orgánica -hipertrofia de cornetes nasales, desviación del tabique nasal, malformación de los huesos nasales y/o fracturas nasales, atresia de las coanas o del maxilar, pólipos o tumores nasales y presencia de cuerpos extraños-, condición neurológica, síndromes asociados a discapacidad intelectual que confluyan en malformaciones orofaciales, trastornos comunicativos, del aprendizaje y/o déficit atencional con o sin hiperactividad. En base a lo anterior, se determina si el niño es excluido o

partícipe del proceso de evaluación e intervención terapéutica. En este último caso, se procede a citar al paciente a la sesión destinada para evaluación fonoaudiológica. Dicha sesión comienza con la recepción del usuario y su acompañante posterior al alta de la cirugía adenoamigdalares, en un box libre de distractores visuales y auditivos, otorgado por el servicio de otorrinolaringología del hospital regional Hernán Henríquez Aravena de Temuco. En esta primera instancia se realiza la anamnesis, como parte del protocolo de evaluación inicial, a través de una entrevista semi-estructurada dirigida a los padres y/o cuidadores, que considera los aspectos relevantes relacionados con el desarrollo general del usuario. Posteriormente se da paso a la exploración clínica, mediante la aplicación del protocolo de evaluación miofuncional orofacial creado por la Dra. Irene Queiroz Marchesan y adaptado por P. Cárdenas, C. Cruces, C. Fajardo, C. Godoy, C. Obreque, el cual evalúa anatómica y funcionalmente el sistema orofacial (ver Anexo N°2).

La sesión de evaluación concluye con el planteamiento -a los padres o cuidadores- del protocolo de intervención de la terapia miofuncional (ver Anexo N°3) por parte de los evaluadores como un método de restablecimiento de las funciones preorales alteradas. A continuación se solicita la autorización de la propuesta terapéutica mediante la firma del consentimiento informado (ver Anexo N°4) por parte de los padres o cuidadores.

Los datos de cada usuario se registran en una ficha de identificación (ver Anexo N°5) con un número designado para cada paciente, con la finalidad de mantener el anonimato de éstos. Los resultados obtenidos del protocolo de evaluación aplicado previa y posteriormente a la intervención terapéutica, se cuantifican semanalmente y se analizan en reuniones programadas mensualmente, para luego ser registrados en una planilla con formato Excel

(ver Anexo N°6). En dicha planilla, cada fila representa al usuario evaluado y en las columnas se tabulan las diferentes variables.

Para la ejecución de este procedimiento y con la finalidad de evitar errores de tabulación, los datos serán ingresados en la planilla Excel simultáneamente por dos de los investigadores, para posteriormente ser verificados.

## **CAPÍTULO VI.- DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO**

### **6.1 Instrumentos para la Recolección de Datos**

A continuación se describen los instrumentos que se utilizan en la gestión y ejecución del estudio en relación con el capítulo anteriormente expuesto.

**INSTRUMENTO N°1: *Protocolo de evaluación miofuncional orofacial (creado por la Dra. Irene Queiroz Marchesan y adaptado por P. Cárdenas, C. Cruces, C. Fajardo, C. Godoy, C. Obreque).***

Para dar inicio al proceso de ejecución del estudio, se aplica el Protocolo de evaluación miofuncional orofacial, el cual consta de una primera parte, la cual recopila la historia clínica del paciente, y de una segunda parte que incluye el examen clínico.

La historia clínica consigna información relacionada con datos generales considerando: nombre, fecha de nacimiento, edad, motivo de consulta, dirección, teléfono, escuela, curso, profesional que realizó la derivación, otros tratamientos; datos familiares que incluyen: nombre, parentesco, edad, escolaridad, ocupación, estado civil de los padres, dinámica familiar; antecedentes previos: antecedentes del embarazo, datos de lactancia materna, datos de la alimentación, consistencias de alimentación; malos hábitos orales como: onicofagia, succión, alteraciones en la alimentación, ronca, si mantiene la boca abierta; en cuanto a la historia actual se consignan datos relacionadas con alteraciones de: sueño (agitado, ronquidos, salivación, apnea, despierta con la boca seca, duerme de espaldas), salud respiratoria (resfriados frecuentes, asma, bronquitis, rinitis, sinusitis, otalgia, neumonía, medicamentos), finalmente en el aspecto de escolaridad se considera si presenta dificultades respiratorias o limitaciones al realizar actividad física.

Con respecto al examen clínico, este consta de seis ítems: postura, cara, praxias orofaciales, funciones preorales, diagnóstico fonoaudiológico y recomendaciones.

El ítem de postura considera en vista frontal cabeza y hombros, y en vista de perfil alteraciones de columna vertebral.

En cuanto al ítem de evaluación facial, se considera: nariz, labios, mejillas, lengua, paladar y dentición.

En relación al ítem de praxias orofaciales se evalúan movimientos maxilares, labiales, linguales y de mejillas.

El ítem de funciones preorales registra los parámetros: respiración, masticación, deglución y articulación.

Se finaliza la evaluación con los ítems diagnóstico fonoaudiológico y recomendaciones.

**INSTRUMENTO N°2: *Protocolo de intervención de la terapia miofuncional***  
**(P. Cárdenas, C. Cruces, C. Fajardo, C. Godoy, C. Obreque)**

Para llevar a cabo el proceso terapéutico se aplica el Protocolo de intervención de terapia miofuncional, que consta de doce sesiones, las cuales se organizan en cuatro niveles: respiración, masticación, deglución y articulación.

En la primera sesión se abordan los siguientes contenidos: concientización al usuario sobre la problemática respiratoria y masticatoria, y presentación de lo que la forma y función existente le permiten.

En la segunda sesión se refuerzan los contenidos abordados durante la sesión anterior y se da inicio al trabajo de relajación de los músculos masticatorios.

Durante la tercera sesión se refuerza la relajación de los músculos respiratorios y masticatorios, además se incorporan contenidos relacionados con estimulación sensitiva de la cavidad oral y perioral, y patrón postural adecuado.

Desde la cuarta sesión se da inicio al trabajo de las alteraciones deglutorias en conjunto con los contenidos tratados previamente en respiración y masticación, a estos dos últimos niveles se adhiere el trabajo de tonicidad en los músculos temporomandibulares y aquellos implicados en la respiración; a nivel de deglución se trabajará la concientización del usuario sobre la alteración que presenta y la correcta forma deglutoria que debe adquirir, se concluye la sesión con la estimulación sensitiva de la cavidad oral y perioral.

Se da paso a la quinta sesión con el refuerzo de la tonicidad muscular orofacial y la sensibilidad oral y perioral. En ésta se aborda la movilidad de los órganos fonoarticulatorios junto a la de la musculatura temporomandibular.

Desde la sexta sesión se incorpora el nivel articulatorio que trabaja el correcto punto articulatorio del fonema aislado. En relación a los otros niveles, se incorpora a la ejercitación de la masticación con un selle labial adecuado junto al aumento de tonicidad de la musculatura implicada en la deglución.

En la séptima sesión se refuerzan los contenidos trabajados en la sesión anterior de todos los niveles y se adhiere en el nivel articulatorio la emisión adecuada del fonema en forma aislada.

La octava sesión contempla nuevos contenidos en todos sus niveles, se realizan actividades enfocadas a favorecer el canal y pasaje aéreo nasal, masticar de forma bilateral y coordinada, eliminar movimientos compensatorios asociados a la deglución e introducir el fonema mediante la repetición de sílabas.

Se da paso a la novena sesión con la inversión del patrón respiratorio - procurando la respiración nasal de forma consciente- estimulación del correcto posicionamiento lingual y la formación del bolo alimenticio, junto a la introducción del fonema mediante la repetición de combinaciones silábicas.

En el transcurso de la décima sesión se refuerzan los contenidos anteriores y se incorpora la ejercitación de un patrón rítmico respiratorio, sumado a la repetición del fonema en palabras.

En la onceava sesión, el trabajo se enfoca principalmente a la automatización de un correcto tipo respiratorio, masticatorio y deglutorio. Mientras que a nivel articulatorio se incorpora el fonema mediante repetición de frases.

Para finalizar la intervención miofuncional se refuerzan todos los niveles revisados durante la terapia. En los niveles: respiración, masticación, y deglución; se trabaja en la automatización de los adecuados patrones tanto

respiratorios, masticatorios, como deglutorios en contextos habituales del usuario. Y en el nivel articulatorio se ejercita la producción del fonema mediante la repetición de versos, adivinanzas y trabalenguas.

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

Este documento se utiliza para informar a los padres o cuidadores sobre los lineamientos del estudio, quienes realizarán las intervenciones y bajo qué profesionales estará supervisada la terapia, figurando como institución responsable la Universidad de La Frontera.

Junto a lo anterior, este documento busca tener la aprobación por escrito por parte de los padres o cuidadores del niño y de esta manera contar con un respaldo que certifique que la participación del usuario ha sido voluntaria y acepta las condiciones al someterse al estudio.

### **INSTRUMENTO N°3: *Ficha de identificación***

Esta ficha de identificación incluye datos anamnésticos, resultados tanto de la evaluación inicial, como de la evaluación final y la bitácora del plan de intervención. Para llevar a cabo lo anterior, a cada evaluador se le designa una cantidad específica de pacientes, con los cuales debe completar el plan terapéutico; mientras que, para los procesos de evaluación y tabulación de los datos, los investigadores se organizan en base a funciones específicas en dos grupos; donde tres investigadores están a cargo de la evaluación, y otros dos investigadores se ocupan de la tabulación de datos.

## **BASE DE DATOS:**

Para realizar la recolección de datos obtenidos del protocolo de evaluación aplicado previo y posterior a la intervención terapéutica, los evaluadores crean una base de datos en una planilla con formato Excel, cuyos datos serán distribuidos de la siguiente manera: cada fila representa al usuario evaluado y en cada columna se tabulan las diferentes variables que considera el estudio: sexo, edad, grado de obstrucción respiratoria, adherencia a la terapia y competencia miofuncional, ésta abarca los parámetros de: tonicidad, praxias, respiración, masticación, deglución y articulación.

Para la ejecución de este procedimiento y con la finalidad de evitar errores de tabulación, los datos serán ingresados en la planilla Excel simultáneamente por dos de los investigadores, para posteriormente ser verificados.

## **PROGRAMAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICOS:**

Para el análisis estadístico de los datos obtenidos en este estudio se utiliza el programa Stata 11.0

## **CAPÍTULO VII.- ÉTICA**

Para el desarrollo del estudio “Efectividad de la terapia miofuncional en niños de 6 a 12 años, sometidos a adenoamigdalectomía, en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco entre los años 2016 y 2017”, los investigadores dan a conocer el propósito, características y el proceso de ejecución del estudio, y junto a esto solicitan al comité de ética del Servicio de Salud Araucanía Sur y a la Dirección del Hospital Hernán Henríquez Aravena la autorización para la ejecución del mismo.

La investigación considera de suma importancia el derecho y bienestar de los participantes, por lo que los investigadores no persiguen intereses particulares y se comprometen con la práctica de los cuatro principios básicos de la ética que se nombran a continuación: beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía.

En relación al primer principio, es posible beneficiar a la población en estudio, mediante la contribución de evidencia científica basada en los resultados obtenidos tras la realización del mismo, y de esta manera aportar con información relevante y actualizada a futuras políticas de salud relacionadas con la rehabilitación postquirúrgica de las funciones preorales alteradas.

Con respecto al segundo principio, este no es trasgredido puesto que la población será intervenida a través de terapia miofuncional, la cual no es considerada un método invasivo que pueda generar algún tipo de daño que comprometa la integridad física y/o psicológica del usuario.

Asimismo se respeta el tercer principio, debido a que todos los usuarios son evaluados e intervenidos bajo las mismas condiciones ambientales, instrumentales y terapéuticas, con la finalidad de garantizar una equitativa atención en salud. Por otra parte, el conocimiento científico que busca

conseguir esta investigación favorece a todos los usuarios sometidos a la cirugía adenoamigdalina y no solo a la población infantil que participa de este estudio.

Finalmente el cuarto principio se cumple, ya que si bien el estudio involucra a la población infantil, se cuenta con la autorización y apoyo de los padres y/o cuidadores responsables, a través de un consentimiento informado donde se exponen los lineamientos del estudio, quiénes realizarán las intervenciones, bajo qué profesionales estará supervisada la terapia y aspectos sobre la privacidad y confidencialidad de la información obtenida, ya que se asegura que los registros audiovisuales serán utilizados únicamente para fines académicos con previa autorización, figurando como entidad responsable, la Universidad de La Frontera. Cabe destacar que si el padre y/o cuidador responsable se niega a participar, éste no puede ser obligado y lógicamente será excluido del estudio.

## **CAPÍTULO VIII.- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **8.1 Equipo de Trabajo**

Esta investigación considera cinco estudiantes de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de La Frontera, quienes se organizan para gestionar y ejecutar las actividades propuestas en este estudio, por lo que el equipo de investigación se consolida como una unidad activa que trabaja para lograr un objetivo común. Además de la participación de las estudiantes antes mencionadas, se cuenta con un tutor guía, un tutor metodológico, y un tutor bioestadístico, todos docentes de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de La Frontera.

En primera instancia el equipo se dirige al Servicio de Salud Araucanía Sur y a la Dirección del Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco, con el objetivo de gestionar la autorización y concretar el desarrollo del estudio en dicho establecimiento de salud.

Una vez conseguidas las autorizaciones correspondientes, el equipo de investigación se distribuye en dos grupos. El primer grupo, compuesto por tres investigadores, está a cargo del proceso de evaluación de cada niño de forma individual. Mientras que el segundo grupo, compuesto por dos investigadores, se hace responsable del proceso de tabulación de los resultados tanto de la evaluación inicial como de la evaluación final, en una planilla Excel.

De forma simultánea, el equipo investigador en su totalidad comienza con el proceso de intervención terapéutica en aquellos niños previamente evaluados. Cada investigador se hace responsable de registrar los avances semanales, en la ficha de identificación correspondiente a cada usuario asignado. A medida que cada niño concluye el programa terapéutico, asiste a una sesión de reevaluación postterapéutica a cargo del mismo grupo de evaluación inicial.

Cabe destacar que el grupo investigador se encarga de revisar y corroborar en conjunto los resultados de la evaluación previa y posterior a la terapia.

## **8.2 Cronograma de actividades**

El cronograma de actividades se establece de la siguiente manera:

En primer lugar se desarrolla el sustento teórico del estudio, durante el transcurso del primer semestre del año 2015, el cual contempla la elección del tema, revisión sistemática de la literatura y marco teórico. En la segunda mitad del mismo año se continúa con la metodología a utilizar en la investigación, que considera definición de la muestra; descripción de la conducción del estudio, de los instrumentos y medición de resultados. Finalmente los últimos capítulos del proyecto de tesis, contienen el análisis de los principios éticos y aspectos administrativos de la investigación.

Durante el mes de noviembre, el equipo de investigación realiza la adaptación del Protocolo de evaluación miofuncional orofacial, creado por la Dra. Irene Queiroz Marchesan. Simultáneamente se da inicio a la elaboración del Protocolo de intervención de terapia miofuncional, finalizando durante el mes de enero del año 2016.

En relación a la capacitación, esta se lleva a cabo durante el mes de enero. En ésta, el equipo investigador se prepara con la finalidad de unificar criterios tanto de evaluación como intervención.

Con el propósito de obtener las autorizaciones necesarias para la ejecución del estudio, desde marzo hasta abril del año 2016, se desarrolla el proceso de gestión. En paralelo, entre el mes de marzo y abril se realiza la prueba piloto con el objetivo de validar los instrumentos a utilizar durante el estudio.

Posterior a la obtención de las autorizaciones correspondientes para el desarrollo del estudio, se da inicio a la ejecución de éste, mediante la aplicación de la evaluación inicial, a medida que los niños son derivados por el servicio de otorrinolaringología posterior al alta quirúrgica. Debido a lo anterior, se consideran los meses de mayo hasta julio para dicha evaluación y los meses de mayo a noviembre para la realización de la intervención terapéutica.

Transcurridas las dieciséis sesiones de intervención terapéutica, se cita a los usuarios para una sesión de evaluación final, con el objetivo de evidenciar los avances de la terapia, en cuanto a las funciones pre orales alteradas.

Simultáneamente a los procesos de evaluación e intervención, se realiza la tabulación de los datos, durante los meses de mayo a diciembre.

Durante los meses de marzo y abril del año 2017, el equipo de investigadores se reúne con la finalidad de realizar un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos en la ejecución del estudio. Para concluir la investigación, en el mes de mayo se redacta el último capítulo relacionado con el análisis de los resultados, con el propósito de evidenciar si la terapia miofuncional en pacientes post adenoamigdalectomizados es efectiva en el restablecimiento de las funciones preorales alteradas.

Se finaliza este proceso con la publicación del artículo científico “Efectividad de la Terapia Miofuncional en niños de 6 a 12 años, sometidos a adenoamigdalectomía en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Doctor Hernán Henríquez Aravena de Temuco” entre los meses de Junio y Septiembre del año 2017.

### 8.3 Carta GANTT

AÑO		2015																																																											
MES		Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre															
ACTIVIDADES/SEMANA		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
SUSTENTO TEORICO DE LA INVESTIGACIÓN										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN																																		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
ADAPTACIÓN PROTOCOLO DE EVALUACIÓN																																														X	X	X	X												
ELABORACIÓN PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN																																																		X	X	X	X								
AÑO		2016																																																											
MES		Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre															
ACTIVIDADES/SEMANA		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
ELABORACIÓN PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN		X	X	X	X																																																								
CAPACITACIÓN DE INVESTIGADORES										X	X	X	X																																																
PRUEBA PILOTO										X	X	X	X	X	X	X	X																																												
SOLICITUD AUTORIZACIÓN S.S.ARAUCANÍA SUR										X																																																			
SOLICITUD AUTORIZACIÓN DIRECTOR H.H.A.A.													X																																																
SOLICITUD AUTORIZACIÓN COMITÉ DE ÉTICA H.H.A.A.													X																																																
SOLICITUD AUTORIZACIÓN SERVICIO OTORRINOLARINGOLOGÍA													X																																																
EVALUACIÓN INICIAL														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
INTERVENCIÓN TERAPEUTICA														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
EVALUACIÓN FINAL																														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
TABULACIÓN DE DATOS														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
AÑO		2017																																																											
MES		Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre															
ACTIVIDADES/SEMANA		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS										X	X	X	X	X	X	X	X																																												
REDACCIÓN DEL ÚLTIMO CAPÍTULO														X	X	X	X																																												
PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN																		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												

Tabla4.

## 8.4 Presupuesto del Estudio

El presupuesto contempla una serie de gastos englobados en dos ítems: gastos operacionales y materiales.

Descripción	Valor aprox.	Unidad	Total aprox.
<b>Operacionales</b>			
Transporte a Hospital Hernán Henríquez Aravena	\$150	300	<b>\$45.000</b>
<b>Materiales</b>			
Fotocopias (consentimiento informado, protocolo de evaluación, ficha de identificación, protocolo de intervención).	\$15	2.000	<b>\$30.000</b>
Impresiones			
Lápices	\$200	15	<b>\$3.000</b>
Archivadores	\$3.000	5	<b>\$15.000</b>
Cámara fotográfica	\$70.00	1	<b>\$70.000</b>
Grabadora de audio	\$15.000	5	<b>\$75.000</b>
Materiales de intervención (Guantes, baja lengua, gaza, botones, linterna, espejo, espejo de glatzel, etc.)	-	-	<b>\$200.000</b>
Materiales de Terapia Miofuncional	-	-	<b>\$150.000</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$588.000</b>

Tabla 5.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez M, Campos A. Histología y embriología bucodental. 2da ed. España (Madrid): Médica panamericana; 2002.
2. Manns A. Sistema estomatognático: fundamentos clínicos de fisiología y patología funcional. Venezuela (Caracas): AMOLCA; 2013.
3. Bartuilli M, Cabrera P, Periñán M. Terapia miofuncional. España (Madrid): Síntesis; 2007.
4. Netter F, Hansen J. Atlas de anatomía humana. España (Barcelona): Masson; 2003.
5. Moore K, Dalley A. Anatomía con orientación clínica. México: Médica Panamericana; 2007.
6. Okeson J. Oclusión y afecciones temporomandibulares. España (Madrid) : Elsevier; 2003.
7. Zerón A. Cómo conservar sus dientes y encías toda la vida: odontología para pacientes. México: UNAM, Facultad de Odontología, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial; 2003.
8. Gómez M, Campos A. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. México: Medica Panamericana; 2009.
9. Queiroz I. Fundamentos de fonoaudiología: aspectos clínicos de la motricidad oral. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2002.

10. Souto S, González L. Fisioterapia orofacial y de reeducación de la deglución. Hacia una nueva especialidad. Fisioterapia 2003;25(5):248-92.
11. González G, Pérez V, De Celis R, Sánchez I, Diez R, Prado C. Valoración de los hábitos orofaciales en niños. bol. s vasco-nav pediater 2009; 41:9-15.
12. Toledo González NZ, Dalva Lopes L. Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial: tratamiento precoz y preventivo, terapia miofuncional. España (Barcelona): Masson; 1998.
13. Giovanni A, Ouaknine M, Garrel R. Fisiología de la fonación. EMC - Otorrinolaringología. 2004;33(1):1-17.
14. Tulon C. Cantar y hablar: conocimientos generales de la voz, técnica vocal, ejercicios, consejos básicos. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2005.
15. Sih T, Dias B, Sakano E, Hayashi L, Morelló G. Otorrinolaringología pediátrica. España (Barcelona): Springer-Verlag Ibérica; 1999.
16. Ruiz A, Cerecedo A. Síndrome del respirador bucal: observación teórica y observación experimental. Cuadernos de audición y lenguaje 2002.
17. Gill D, Naini F. Ortodoncia: principios y práctica. México: El manual moderno; 2013.
18. Koch G, Poulsen S. Odontopediatría: abordaje clínico. 2a.ed; 2011.
19. Agurto V, Díaz R, Cádiz D, Bobenrieth K. Frecuencia de malos hábitos orales y su asociación con el desarrollo de anomalías dentomaxilares en niños de 3 a 6 años del área Oriente de Santiago. Revista chilena de pediatría. 1999;70(6).

20. Gacitúa G, Mora D, Veloso D, Espinoza A. Prevalencia de anomalías dentomaxilares causadas por malos hábitos en niños de 6 a 9 años. Rev dental Chile 2001 92(1); 31-34.
21. Espinoza A, Parra N, Prieto F, Fernandez C., Venegas V. Prevalencia de anomalías dentomaxilares y malos hábitos orales en pre-escolares de zonas rurales de la población beneficiaria del Servicio de Salud de Viña del Mar-Quillota. Rev Chil Ortod. 28(2); 58-65, 2011.
22. Rotemberg W, Smaisik F. Respiración bucal en niños y adolescentes. Salud militar 2004; 33 (1): 14-19.
23. Parra Y. El paciente respirador bucal una propuesta para el estado nueva Esparta 1996-2001. Acta odontol. venez. 2004; 42 (2).
24. Castelo R. Patrón de crecimiento facial y su relación con la permeabilidad de la vía aérea superior. [Para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista]. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor De San Marcos; 2012.
25. Garcia E. Alteraciones faciales del tercio medio e inferior secundarias a obstrucción de vías aéreas superiores.[Para obtener diploma de posgrado de la especialidad en otorrinolaringología]. Toluca, estado de México: Universidad Autónoma del estado de México; 2013.
26. Rodríguez M. Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. México: Nueva York; 2009.
27. Canseco J, Gonzáles E, De la Torre C, Canseco J, Cuairán V. Alteraciones intranasales y nasofaríngeas en pacientes con constricción maxilar y

crecimiento vertical de la cara. Revista Odontológica Mexicana. 2009; 13(4): 196-204.

28. Planells P, Cahuana A. Maloclusiones Dentinarias. Pediatría Integral 2001; 6(3):255-265.

29. Cuevillas G. Caracterización actual del síndrome del respirador bucal. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2005; 4(2).

30. Hernández O, Razón R, Barrera R. Nueva pantalla vestibular. Su influencia en el tratamiento de las desarmonías dento-maxilofaciales. Rev Cubana Ortod. 1996; 11(1).

31. Simoes N. Respiración bucal diagnóstico y tratamiento ortodóntico interceptivo como parte del tratamiento multidisciplinario. Revisión de la literatura. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2014.

32. Rodríguez A, Rivera C. Síndrome de respiración bucal. Rev. Act. Clin. Med. 2012; (20):1008-1011.

33. Borrás S, Rosell V. Guía para la reeducación de la deglución atípica y trastornos asociados. España: Nau Llibres; 2a.ed; 2008.

34. González M; Flores P. Terapia Miofuncional como alternativa de tratamiento para evitar la recidiva en mordida abierta anterior. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2014.

35. García, J., D'Jurisic A., Quirós O., Molero L., Alcedo C., Tedaldi J. Hábitos susceptibles de ser corregidos mediante terapias miofuncionales. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2010.

36. Zambrana N. Terapia miofuncional. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología. 1996 Jan;16(1):20–1.
37. López M. Aspecto teórico prácticos de la investigación logopédica. España: Universidad de Castilla- La Mancha; 2010.
38. Castells M. Terapia miofuncional y logopedia. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología.1992;12(2):85–92.
39. García J, D'Jurisic A, Quirós O, Molero L, Alcedo C, Tedaldi J. Hábitos susceptibles de ser corregidos mediante terapias miofuncionales. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2010.
40. Walker M, Líbera M. Vos y tu voz. Argentina (Buenos Aires): Dunken; 2013.
41. Alvizua V, Quirós O. Efectividad de la terapia miofuncional en los hábitos más comunes capaces de producir maloclusiones clase II. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria. 2013.
42. Gallo J, Campiotto A. Terapia miofuncional orofacial em crianças respiradoras orais. Revista CEFAC. 2009;11:305–10.
43. Bottero E, Ansanelli L, Motta A. Ocorrência de respiração oral em pacientes com doenças periodontais. Rev CEFAC. 2005; 7(3):363-70.
44. Junqueira P, Medeiros F, Toledo M, Lamboglia R, Di Francesco R, Rizzo M. Conduta fonoaudiológica para pacientes com diagnóstico de rinite alérgica: relato de caso. Revista CEFAC 20057336-339.
45. Gallo J, Ramos A. Terapia miofuncional orofacial em crianças respiradoras orais. Rev CEFAC. 2009.

46. Degan V, Puppim-Rontani R. Remoção de hábitos e terapia miofuncional: restabelecimento da deglutição e repouso lingual. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2005 Dec;17(3):375–82.

47. Bueno D de A, Grechi TH, Trawitzki LVV, Anselmo-Lima WT, Felício CM, Valera FCP. Muscular and functional changes following adenotonsillectomy in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2015 Apr;79(4):537–40.

48. Das U, Beena J. Effectiveness of circumoral muscle exercises in the developing dentofacial morphology in adenotonsillectomized children: An ultrasonographic evaluation. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2009;27(2):94.

## **ANEXO N°1**

### **CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO INVESTIGACION**

Temuco, Diciembre de 2015.-

Estimado Dr. Patricio Valdés García

Director

Presidente del comité de Evaluación Ética Científica de la dirección del SSAS

Temuco

Junto con saludarle mediante la presente misiva, nos dirigimos a usted por el siguiente motivo:

Dentro de la formación de pregrado de los futuros Fonoaudiólogos de la Universidad de La Frontera, se considera importante la realización de actividades de investigación. En este marco, los estudiantes de IV año cursan la asignatura de Seminario de Investigación, en la cual los estudiantes desarrollan un estudio en algún aspecto fonoaudiológico.

Las estudiantes más adelante señaladas, están desarrollando la temática "Efectividad de la terapia miofuncional en pacientes adenoamigdalectomizados" guiadas por las Fonoaudiólogas Mónica Andrea Velásquez Zabala y María Pía Silva Schwartau, ambas docentes de la Facultad de medicina de la Universidad de La Frontera.

Es de nuestro interés que esta investigación se desarrolle con usuarios de 6 a 12 años, que sean sometidos a adenoamigdalectomía en el Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco. El objetivo de esta solicitud es que las estudiantes puedan realizar una intervención terapéutica posteriormente al alta quirúrgica en dichos usuarios. Una vez terminado el proceso de análisis de los datos, se entregará un reporte final de los resultados.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para la institución y que se tomarán los resguardos

necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del centro. De igual manera, se entregará a los padres o cuidadores un consentimiento informado en donde se les invita a participar de la investigación y se les explica en que consiste la intervención de la misma.

Las estudiantes que llevarían a cabo esta intervención son: Paulina Soledad Cárdenas Sotomayor RUT 18.690.193-2, Constanza Marcela Cruces Parra RUT 18.484.820-1, Constanza Fabiola Fajardo Carrillo RUT 18.728.738-3, Carolina Vanesa Godoy Lermada RUT 18.586.738-2, Camila Francisca Obreque Rebolledo RUT 18.148.214-1.

Sin otro particular y esperando una acogida favorable, se despiden atte.

---

Representante Equipo de investigación  
Paulina Soledad Cárdenas Sotomayor

---

Tutora Guía, Fonoaudióloga  
María Pía Silva Schwartau

---

Tutora Metodológica, Fonoaudióloga  
Mónica Andrea Velásquez Zabala

---

Director Carrera de Fonoaudiología,  
Fonoaudiólogo, Raúl Alarcón Vega

**ANEXO N° 2**

**PROTOCOLO DE EVALUACIÓN MIOFUNCIONAL OROFACIAL**

*(Creado por la Dra. Irene Queiroz Marchesan y adaptado por P. Cárdenas, C. Cruces, C. Fajardo, C. Godoy, C. Obreque).*

**Historia Clínica**

Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

**A.- DATOS GENERALES:**

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Motivo de consulta: \_\_\_\_\_

Datos proporcionados por: \_\_\_\_\_ Parentesco \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

Derivado por: \_\_\_\_\_

Otros tratamientos:

\_\_\_\_\_

**B.- DATOS FAMILIARES:**

Nombre	Parentesco	Edad	Escolaridad	Ocupación

Estado civil de los padres: \_\_\_\_\_

Cómo es la dinámica familiar: \_\_\_\_\_

### C.- ANTECEDENTES PREVIOS:

- Antecedentes del embarazo: \_\_\_\_\_

Datos de la lactancia materna:	Si	No	Edad Límite
Con pecho			
Mamadera			

- Datos de alimentación:

Consistencia sólida	Si	No
Molido		
Picado blando		
Normal		

### D.- MALOS HÁBITOS ORALES:

Mal hábito	Si	No
Onicofagia		
Succión		
Alimentación alterada		
Ronca		
Mantiene la boca abierta		

### E.- HISTORIA ACTUAL:

- Sueño:

	Si	No	A veces	No reporta
Frenético (agitado):				

Ronquidos:				
Salivación:				
Apnea:				
Despierta con boca seca:				
Duerme sobre su espalda:				
Apoya la mano por debajo de almohada para dormir:				

- **Salud respiratoria:**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>A veces</b>	<b>No reporta</b>
Resfriados frecuentes:				
Asma/ bronquitis:				
Rinitis:				
Sinusitis:				
Dolor de oídos/ secreción:				
Neumonías:				
Medicamentos:				

- **Escolaridad:**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>A veces</b>	<b>No reporta</b>
Presenta dificultades respiratorias o limitaciones al realizar actividad física (fatiga, cansancio):				

## **Examen Clínico**

### **A.- Postura:**

#### **I. En vista frontal:**

- Cabeza:

Recta	Hacia derecha	Hacia izquierda	Hacia atrás	Anteriorizada en relación al tórax
-------	---------------	-----------------	-------------	------------------------------------

- Hombros:

Misma altura	Elevado el izquierdo	Elevado el Derecho	Rotación anterior Izquierdo-Derecho	Rotación posterior Izquierdo-Derecho
--------------	----------------------	--------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

#### **II. Observar de perfil y luego de costado (sin apoyo):**

	<b>Si</b>	<b>No</b>
Lordosis:		
Cifosis:		
Cabeza anteriorizada en relación al tórax:		
Escoliosis:		

### **B.- Cara**

#### **I. Nariz**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
Pequeña en relación al rostro:			
Muy grande en relación al rostro:			
Narinas simétricas:			
Aletas nasales desarrolladas:			
Aletas nasales simétricas:			
Filtro reducido			

#### **II. Labios**

**1) En reposo:**

Ocluidos \_\_\_ entreabiertos \_\_\_ abiertos \_\_\_ ocluido con tensión \_\_\_

**2) Labio superior:**

Normal \_\_\_ fino \_\_\_ grueso \_\_\_ con eversión \_\_\_

**3) Labio superior cubre los incisivos superiores:**

Nada \_\_\_ mitad \_\_\_ 2/3 \_\_\_ todo \_\_\_

**4) Labio inferior:**

Normal \_\_\_ fino \_\_\_ grueso \_\_\_ con eversión: \_\_\_

**5) Simetría del lado derecho e izquierdo del labio superior:**

Simétricos \_\_\_ asimétricos \_\_\_

**6) Simetría del lado derecho e izquierdo del labio inferior:**

Simétricos \_\_\_ asimétricos \_\_\_

**7) Simetría entre el labio superior e inferior (con respecto al espesor de los labios):**

Proporcionales \_\_\_ no proporcionales \_\_\_

**8) Comisuras:**

Misma altura \_\_\_ derecha más alta \_\_\_ izquierda más alta \_\_\_

**9) Labios resecos:**

Si \_\_\_ no \_\_\_ con grietas \_\_\_

**10) Frenillo labial Superior:**

Normal \_\_\_ corto \_\_\_ engrosado \_\_\_

**11) Frenillo labial inferior:**

Normal \_\_\_ corto \_\_\_ engrosado \_\_\_

**12) Tonicidad del labio superior:**

Normal \_\_\_ rígido \_\_\_ flácido \_\_\_

**13) Tonicidad del labio inferior:**

Normal \_\_\_ rígido \_\_\_ flácido \_\_\_

**III. Mejillas:**

• **En reposo:**

Normales \_\_\_ asimétricas \_\_\_

• **Tonicidad derecha:**

Normal \_\_\_ rígido \_\_\_ flácido \_\_\_

- **Tonicidad izquierda:**

Normal \_\_\_ rígido \_\_\_ flácido \_\_\_

#### IV. Lengua:

- **Al abrir la boca:**

Normal \_\_\_ grande para la cavidad \_\_\_ geográfica \_\_\_ fisurada \_\_\_

- **Frenillo lingual:**

Normal \_\_\_ anteriorizado \_\_\_ corto \_\_\_

- **Posición lingual habitual:**

Anteriorizada \_\_\_ posteriorizada \_\_\_

- **Lengua:**

Simétrica \_\_\_ asimétrica \_\_\_

- **Tensión:**

Normal \_\_\_ aumentada \_\_\_ disminuida \_\_\_ simétrica \_\_\_  
asimétrica \_\_\_

#### V. Paladar:

- **En reposo:**

Duro \_\_\_ normal \_\_\_ atrésico \_\_\_ largo \_\_\_ estrecho \_\_\_ bajo \_\_\_  
alto \_\_\_

- **Úvula:**

Normal \_\_\_ corta \_\_\_ larga \_\_\_ desviada a izquierda \_\_\_ desviada a  
derecha \_\_\_

- **Movilidad paladar blando:**

Buena \_\_\_ mala \_\_\_

- **Funcionalidad paladar blando (repetición de /pa/ al ocluir narinas con los dedos):**

El sonido se mantiene oral \_\_\_ presencia de escape de aire \_\_\_

- **Paladar blando:**

Simétrico \_\_\_ asimétrico \_\_\_

## VI. Dentadura:

- **Dentición:**

Temporal\_\_\_ Mixta\_\_\_ Permanente\_\_\_

- **Implantación:**

Normal \_\_\_ Alterada \_\_\_

- **Caries:**

No \_\_\_ Tratadas \_\_\_ Sin tratar \_\_\_

- **Mordida:**

Normal \_\_\_ Abierta anterior \_\_\_ Bis a Bis \_\_\_ Invertida \_\_\_ Cruzada \_\_\_

- **Uso de aparatos:**

Móvil: no \_\_\_ si \_\_\_

Describir \_\_\_\_\_

Fijos: no \_\_\_ si \_\_\_

Describir \_\_\_\_\_

- **Clasificación ANGLE:** Clase I \_\_\_

Clase II \_\_\_

Clase III\_\_\_

## C.- Praxias orofaciales:

- **Maxilares:**

Protrusión \_\_\_ Retrusión \_\_\_ Lateralización \_\_\_ Apertura \_\_\_ Cierre\_\_\_

- **Labiales:**

Protrusión \_\_\_ Retrusión \_\_\_ Lateralización \_\_\_ Chasquido \_\_\_

- **Vibración Linguales:**

Elevación \_\_\_ Alvéolo \_\_\_ Chasquido \_\_\_ Lateralización \_\_\_ Vibración  
\_\_\_ Coordinación \_\_\_ Precisión \_\_\_ Fuerza \_\_\_

- **Alcance Mejillas:** Inflar \_\_\_ Desinflar\_\_\_

## D.- Funciones preorales:

### a) Respiración:

- Modo: Nasal\_\_\_ Mixto\_\_\_ Bucal\_\_\_

- Tipo: Costal Alto\_\_\_ Costodiafragmática\_\_\_Abdominal\_\_\_
- Soplo: Dirección\_\_\_ Fuerza\_\_\_ Alcance\_\_\_
- Secreción nasal: No\_\_\_ Si\_\_\_
- Prueba de Rosenthal:

1° prueba\_\_\_\_\_

2° prueba\_\_\_\_\_

3° prueba\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

**b) Masticación:**

- \_\_\_ Preferencia Bilateral
- \_\_\_ Preferencia unilateral izquierda
- \_\_\_ Preferencia unilateral derecha

**c) Deglución:** Normal \_\_\_ Atípica \_\_\_

- \_\_\_ Movimientos Compensatorios
- \_\_\_ Interposición Lingual
- \_\_\_ Succión de Labio
- \_\_\_ Residuos en Vestíbulo

**d) Articulación:** Ausencia de dislalia \_\_\_

Presencia de dislalias \_\_\_ /r/ \_\_\_ /s/ \_\_\_ /l/ \_\_\_ /n/ \_\_\_ /b/ \_\_\_

**E.- Diagnóstico fonoaudiológico:**

\_\_\_\_\_

**F.- Recomendaciones:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre del evaluador.

### ANEXO N°3

#### PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN DE LA TERAPIA MIOFUNCIONAL

(P. Cárdenas, C. Cruces, C. Fajardo, C. Godoy, C. Obreque).

	RESPIRACIÓN	MASTICACIÓN	DEGLUCIÓN	ARTICULACIÓN
<b>SESIÓN 1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concientizar al usuario sobre la problemática respiratoria.</li><li>- Mostrar lo que la forma y la función existente le permiten al usuario.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concientizar al usuario sobre la problemática masticatoria.</li></ul>		
<b>SESIÓN 2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concientizar al usuario sobre el correcto patrón respiratorio.</li><li>- Mostrar lo que la forma y la función existente le permiten al usuario.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Relajar los músculos implicados en la masticación.</li></ul>		
<b>SESIÓN 3</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Relajar los músculos implicados en la respiración.</li><li>- Establecer un patrón postural adecuado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Relajar los músculos implicados en la masticación.</li><li>- Estimular la sensibilidad oral y perioral.</li></ul>		

<p><b>SESIÓN</b> 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforzar el patrón postural trabajado anteriormente.</li> <li>- Estimular la tonicidad de la musculatura implicada en la respiración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular la sensibilidad oral y perioral.</li> <li>- Aumentar la tonicidad de la musculatura temporo-mandibular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concientizar al usuario sobre su alteración deglutoria y la correcta forma de deglutir.</li> <li>- Estimular la sensibilidad oral y perioral.</li> </ul>	
<p><b>SESIÓN</b> 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular la tonicidad de la musculatura implicada en la respiración.</li> <li>- Estimular la movilidad de los órganos fonoarticulatorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar la movilidad de la musculatura temporo-mandibular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular la sensibilidad oral y perioral.</li> </ul>	
<p><b>SESIÓN</b> 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular la tonicidad de la musculatura implicada en la respiración.</li> <li>- Estimular la movilidad de los órganos fonoarticulatorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar la movilidad de la musculatura temporo-mandibular.</li> <li>- Masticar con un selle labial adecuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar la tonicidad de la musculatura implicada en la deglución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer el correcto punto articulatorio del fonema aislado.</li> </ul>

<p><b>SESIÓN</b> <b>7</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular la tonicidad de la musculatura implicada en la respiración.</li> <li>- Estimular la movilidad de los órganos fonoarticulatorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masticar con un selle labial adecuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar la movilidad de la musculatura implicada en la deglución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer el correcto punto articulatorio del fonema aislado.</li> <li>- Articular adecuadamente el fonema de forma aislada.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN</b> <b>8</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular la movilidad de los órganos fonoarticulatorios.</li> <li>- Favorecer el canal y pasaje aéreo nasal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar la masticación bilateral y coordinada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar movimientos compensatorios asociados a la deglución atípica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducir el fonema mediante la repetición de sílabas.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN</b> <b>9</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invertir el tipo respiratorio, procurando una respiración nasal de forma consciente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar la masticación bilateral y coordinada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular el correcto posicionamiento lingual y formación del bolo alimenticio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducir el fonema mediante la repetición de combinaciones silábicas.</li> </ul>

<p><b>SESIÓN 10</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invertir el tipo respiratorio, procurando una respiración nasal de forma consciente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un patrón rítmico masticatorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular el correcto posicionamiento lingual y formación del bolo alimenticio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducir el fonema mediante la repetición de palabras.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 11</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatizar el tipo respiratorio correcto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un patrón rítmico masticatorio.</li> <li>- Automatizar el patrón masticatorio correcto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatizar el adecuado patrón deglutorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducir el fonema mediante la repetición de frases.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 12</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatizar el tipo respiratorio correcto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatizar el patrón masticatorio correcto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatizar el adecuado patrón deglutorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducir el fonema mediante la repetición de versos, adivinanzas y trabalenguas.</li> </ul>



## ANEXO N°4 CONSENTIMIENTO INFORMADO



Para el presente estudio, yo \_\_\_\_\_,  
cédula de identidad N° \_\_\_\_\_ con domicilio en calle  
\_\_\_\_\_, comuna de \_\_\_\_\_  
declaro lo siguiente:

1.- Manifiesto de manera libre y espontánea que autorizo la participación de mi hijo (a) \_\_\_\_\_, cédula de identidad N° \_\_\_\_\_, en el desarrollo del estudio *“Efectividad de la terapia miofuncional en niños de 6 a 12 años, sometidos a adenoamigdalectomía, en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco”* a cargo de estudiantes tesistas de la carrera de fonoaudiología, Universidad de La Frontera.

2.- He sido informado (a) a cabalidad acerca del proceso evaluativo y terapéutico al que será sometido mi hijo (a), las cuales no tendrán costo monetario; junto a esto se me han dado a conocer los resultados que se persiguen, lo cual comprendo y acepto íntegramente.

3.- Declaro conocer y comprender la importancia del cumplimiento de las directrices del estudio para la realización de la intervención terapéutica, sobre todo lo que respecta a la asistencia a las 16 sesiones programadas, respecto a las cuales desde ya comprometo su concurrencia.

4.- Me han indicado también que se harán registros fotográficos durante el proceso terapéutico, lo cual no representa ningún riesgo para su integridad, serán utilizados sólo con fines académicos y se mantendrá confidencialidad sobre la identidad del usuario.

5.- De manera precisa y clara se me ha indicado que la información que se recabe en el curso de este trabajo es estrictamente confidencial y no será

usada para ningún otro propósito fuera de los de la investigación del grupo tesista sin mi consentimiento.

6.- He sido informado que puedo hacer preguntas sobre el estudio en cualquier momento y que puedo retirar a mi hijo (a) del mismo cuando así lo decida, sin que esto genere perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre su participación en este estudio, puedo contactar a la Flga. María Pía Silva, tutora guía de esta investigación, a la dirección de correo electrónico piassch@gmail.com

7.- Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los informes emitidos por el estudiante tesista.

---

Nombre y firma tesista a cargo.

---

Nombre y firma apoderado.

**ANEXO N°5**

**FICHA DE IDENTIFICACIÓN**

*(P. Cárdenas, C. Cruces, C. Fajardo, C. Godoy, C. Obreque)*

Nombre					
Sexo					
Edad					
Grado de obstrucción respiratoria	Amigdalina:	Grado 1	Grado 2	Grado 3	
	Adenoides:	No obstructiva		Semi-obstructiva	
Adherencia a la terapia	Se adhiere, asiste a 11 sesiones mínimo (70%)			No se adhiere, asiste a menos de 11 sesiones	
Competencia miofuncional	Competente			Incompetente	
• Tonicidad	Labios	Hipotonicidad	Eutonia		
	Lengua	Hipotonicidad	Eutonia		
	Mejillas	Hipotonicidad	Eutonia		
	Musculatura suprahiodea	Hipotonicidad	Eutonia		
• Praxias					
• Respiración	Nasal	Bucal		Mixto	
• Deglución	Típica			Atípica	
• Masticación	Bilateral	predominio derecho		lateral	
• Articulación	Presencia de dislalias			Ausencia de dislalias	

Bitácora del plan de intervención:

	Fecha	Actividad	Observaciones
Sesión N°1			
Sesión N°2			
Sesión N°3			
Sesión N°4			
Sesión N°5			
Sesión N°6			
Sesión N°7			
Sesión N°8			
Sesión N°9			
Sesión N°10			
Sesión N°11			
Sesión N°12			
Sesión N°13			
Sesión N°14			
Sesión N°15			
Sesión N°16			

# ANEXO N°6

## EXCEL PARA TABULACIÓN Y CODIFICACIÓN DE DATOS.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	NOMBRE	SEXO	EDAD	GRADO DE OBSTRUCCIÓN	ADHERENCIA A LA TERAPIA	TONICIDAD	PRAXIAS	RESPIRACIÓN	MASTICACIÓN	DEGUCIÓN	ARTICULACIÓN
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

