
Hábitos orales,

un abordaje interdisciplinar

Cita este libro _____

Argüello Vélez, P. (2020). Hábitos orales, un abordaje interdisciplinar. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

Palabras Clave / Keywords _____

Hábitos orales, respiración oral, Interdisciplinariedad, Terapia miofuncional
Oral habits, Mouth breathing, Interdisciplinarity, Myofunctional therapy

Contenido relacionado:
<https://investigaciones.usc.edu.co/>

Hábitos orales,

un abordaje interdisciplinar

Editora Científica

Patricia Argüello Vélez



Argüello Vélez, Patricia

Hábitos orales, un abordaje interdisciplinar / Patricia Arguello Vélez. -- Cali : Universidad Santiago de Cali, 2020.

156 páginas ; 24 cm.

1. Odontología 2. Higiene oral 3. Dientes - Cuidado e higiene 4. Odontología preventiva I. Tit. 617.601 cd 22 ed.

A1658152

CEP-Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango



EDITORIAL

HÁBITOS ORALES, UN ABORDAJE INTERDISCIPLINAR

© Universidad Santiago de Cali

© **Autores:** Patricia Argüello Vélez, Yeniffer Méndez Hurtado, Mónica Burgos García, Jennifer Palacios Lenis, María Jimena Cabal Azcárate, Susana Margarita Arias Vinuesa, Andrea Arango Borrero, Isabel Cristina Calero Clavijo, Diana Marcela Baeza Sánchez, Lisdany Narvaéz Alquedan, Dahiana Perdomo Vergara, Evelyn Delgado Bejarano, María Alejandra Moreno

1a. Edición 100 ejemplares

ISBN: 978-958-5583-54-2

ISBN (Libro digital): 978-958-5583-55-9

Fondo Editorial

University Press Team

Carlos Andrés Pérez Galindo

Rector

Rosa del Pilar Cogua Romero

Directora General de Investigaciones

Edward Javier Ordóñez

Editor en Jefe

Comité Editorial

Rosa del Pilar Cogua Romero

Doris Lilia Andrade Agudelo

Edward Javier Ordóñez

Luisa María Nieto Ramírez

Sergio Molina Hincapié

Alejandro Botero Carvajal

Sergio Antonio Mora Moreno

Proceso de arbitraje doble ciego:

“Double blind” peer-review.

Recepción/Submission:

Febrero (February) de 2019.

Evaluación de contenidos/Peer-review outcome:

Junio (June) de 2019.

Correcciones de autor/Improved version submission:

Septiembre (September) de 2019.

Aprobación/Acceptance:

Enero (January) de 2020.



La editorial de la Universidad Santiago de Cali se adhiere a la filosofía de acceso abierto. Este libro está licenciado bajo los términos de la Atribución 4.0 de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso, el intercambio, adaptación, distribución y reproducción en cualquier medio o formato, siempre y cuando se dé crédito al autor o autores originales y a la fuente <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Contenido

Prólogo	13
----------------------	----

Capítulo 1

Terapia miofuncional orofacial: Marco histórico	15
1.1 Fonoaudiología: Contexto histórico	15
1.2 Fonoaudiología en Latinoamérica	17
1.3 Fonoaudiología en Colombia	18
1.4 Contexto histórico: Motricidad orofacial y terapia miofuncional orofacial	20
1.5 Fonoaudiología y terapia miofuncional orofacial	23
1.6 Datos Investigativos	24

Capítulo 2

Hábitos orales y trígono de fuerzas orofaciales	29
2.1 Definición	29
2.2 Hábitos orales y desequilibrio muscular orofacial	31
2.3 Hábitos orales inadecuados	33
2.4 Variables de los hábitos	35
2.5 Análisis de casos	43

Capítulo 3

La deglución y el desarrollo	47
3.1 Definición del proceso deglutorio	47
3.2 Etapas o fases de la deglución	48
3.3 Desarrollo del mecanismo deglutorio	55
3.4 Transición de la deglución	58
3.5 Consecuencias de la deglución atípica en el equilibrio muscular orofacial	61

Capítulo 4

Evaluación miofuncional: generalidades	67
4.1 Anamnesis.....	68
4.2 Evaluación del sistema estomatognático	68
4.3 Aspectos óseos	70
4.4 Evaluación de la configuración muscular orofacial	73
4.5 Evaluación de las Funciones estomatognáticas	80
4.6 Ayudas diagnósticas	84

Capítulo 5

Plan de tratamiento miofuncional: una propuesta para el abordaje de los hábitos orales inadecuados	97
5.1 Plan de tratamiento miofuncional	98
5.2 Fase inicial.....	99
5.3 Fase intermedia	102
5.4 Fase final	110
5.5 Plan casero	111

Capítulo 6

Hábitos orales y odontología: una visión interdisciplinar	127
6.1 Maloclusiones	132
6.2 Consecuencias de los hábitos y las maloclusiones	140
6.3 Diseño de la aparatología más comúnmente usada en las alteraciones de la función lingual	141
6.4 Errores de diseño en rejillas	147

Índice de tablas

Tabla 1	Causas morfofuncionales de los hábitos orales	30
Tabla 2	Descripción de los hábitos orales	34
Tabla 3	Efectos del hábito de succión digital	36
Tabla 4	Efectos del hábito de succión labial	37
Tabla 5	Efectos del hábito de succión digital	38
Tabla 6	Efectos del hábito de succión de biberón prolongado	38
Tabla 7	Efectos del hábito de onicofagia	39
Tabla 8	Efectos del hábito de bruxismo	40
Tabla 9	Efectos del hábito de mordedura de objetos extraños	40
Tabla 10	Efectos del hábito de respiración oral	41
Tabla 11	Efectos del hábito de deglución atípica	42
Tabla 12	Componentes neuromusculares que actúan en la fase faríngea	51
Tabla 13	Mecanismos neuromusculares de los procesos involucrados en la deglución.....	52
Tabla 14	Hitos del desarrollo motor del lactante	55
Tabla 15	Tercios faciales	68
Tabla 16	Índice morfológico facial	69
Tabla 17	Biotipos faciales	69
Tabla 18	Perfiles faciales	70
Tabla 19	Paladar óseo	70
Tabla 20	Articulación temporo-mandibular	72
Tabla 21	Dientes	72
Tabla 22	Maseteros	74
Tabla 23	Buccinadores	75

Tabla 24	Labios	76
Tabla 25	Lengua	78
Tabla 26	Borla del mentón	79
Tabla 27	Suckling	81
Tabla 28	Sucking	81
Tabla 29	Tipos de deglución	82
Tabla 30	Patrones musculares de la masticación	82
Tabla 31	Patrón muscular de la respiración	83
Tabla 32	Función respiratoria	83
Tabla 33	Evaluación subjetiva de la respiración	84
Tabla 34	Análisis de modelos dentales	89
Tabla 35	Acciones de promoción y prevención	101
Tabla 36	Caracterización de técnicas terapéuticas para IMOF	103
Tabla 37	Protocolo de tratamiento para el abordaje del IMOF por respiración oral	108
Tabla 38	Especificaciones del bolideglutor	145

Índice de cuadros

Cuadro 1	Causa y efecto de los hábitos orales	31
Cuadro 2	Trígono de fuerzas vectoriales orofaciales	32
Cuadro 3	Caracterización de un imbalance muscular orofacial	33
Cuadro 4	Atención interdisciplinar	123

Índice de imágenes

Imagen 1	Caso 1	43
Imagen 2	Caso 2	44
Imagen 3	Caso 3	45
Imagen 4	Posición supina y prono	55
Imagen 5	Rolido espontáneo	56
Imagen 6	Sedestación	56
Imagen 7	Gateo	57
Imagen 8	Bipedestación	57
Imagen 9	Prueba de Glatzer	84
Imagen 10	Tercios faciales	85
Imagen 11	Perfil facial	86
Imagen 12	Fotografías intraorales	88
Imagen 13	Modelos dentales plano forntal	89
Imagen 14	Modelos dentales plano lateral	89
Imagen 15	Modelos dentales arcada superior	90
Imagen 16	Modelos dentales arcada inferior	90
Imagen 17	Radiografía lateral de cráneo	91
Imagen 18	Radiografía Lateral de cráneo - Respirador oral	92
Imagen 19	Radiografía panorámica	93
Imagen 20	Oler	111
Imagen 21	Respirar - modo	111
Imagen 22	Respirar - tipo	112
Imagen 23	Respirar y alternar	112
Imagen 24	Sensibilidad extraoral	113
Imagen 25	Sensibilidad extraoral	113

Imagen 26	Otras sensaciones	113
Imagen 27	Disociar	114
Imagen 28	Conciencia postural	114
Imagen 29	Movilización pasiva	115
Imagen 30	Contracción sostenida	115
Imagen 31	Masticar	116
Imagen 32	Masticar	116
Imagen 33	Postura lingual	116
Imagen 34	Definición ápex lingual	117
Imagen 35	Acople labial	117
Imagen 36	Disminución de tensión	117
Imagen 37	Estiramiento labial	118
Imagen 38	Movilidad	118
Imagen 39	Diadococinecias	119
Imagen 40	Disociación lengua mandíbula	119
Imagen 41	Patrón de reposo oral	119
Imagen 42	Reposo oral facilitado	120
Imagen 43	Disociación lengua - mandíbula	120
Imagen 44	Conciencia reposo oral	121
Imagen 45	Preparando el bolo	122
Imagen 46	Deglución de líquidos	122
Imagen 47	Escalón terminal	129
Imagen 48	Escalón mesial	130
Imagen 49	Escalón distal	130
Imagen 50	Angle tipo I	131
Imagen 51	Angle tipo II	131
Imagen 52	Angle tipo III	132
Imagen 53	Mordida abierta transicional	134
Imagen 54	Mordida abierta definitiva	135
Imagen 55	Mordida abierta posterior	135
Imagen 56	Mordida abierta circular	135
Imagen 57	Mordida profunda	136
Imagen 58	Mordida cruzada unilateral	137
Imagen 59	Mordida cruzada anterior unilateral	138
Imagen 60	Mordida cruzada derecha	138
Imagen 61	Mordida cruzada anterior	138
Imagen 62	Mordida cruzada posterior	139

Imagen 63	Mordida borde a borde	139
Imagen 64	Paladar profundo	140
Imagen 65	Trauma oclusal	140
Imagen 66	Mordida abierta anterior por succión digital	141
Imagen 67	Uso de calibrador metálico	142
Imagen 68	Chaquira del bolideglutor	143
Imagen 69	Ejemplo de impresión dental	143
Imagen 70	Toma de registro de oclusión	144
Imagen 71	Bolideglutor	145
Imagen 72	Chaquira del bolidegluto	145
Imagen 73	Posicipo de la chaquira	145
Imagen 74	Ansas de la rejilla platina	146
Imagen 75	Ubicación y dimensión de las ansas	146
Imagen 76	Indicaciones rejilla platina	147
Imagen 77	Rejilla con ansas rectas	147
Imagen 78	Ansas con contorno palatal posterior	148
Imagen 79	Rejilla con ansas cortas	148
Imagen 80	Rejilla con bolideglutor mal adaptado	149
Imagen 81	Bompereta fija	150
Imagen 82	Bompereta removible	150
Imagen 83	Borla del mentón hipertónica	150
Imagen 84	Mucosa oral afectada	151

Prólogo

El Programa de Fonoaudiología de la Universidad Santiago de Cali, ofrece a los estudiantes y profesionales de fonoaudiología el presente libro de texto; en él encontrarán una serie de planteamientos y orientaciones para el trabajo de la fonoaudiología en la especialidad de terapia miofuncional orofacial.

El libro inicia con la contextualización histórica de la profesión de la fonoaudiología en el mundo, Latinoamérica y en Colombia, para posteriormente integrar la historia de la terapia y motricidad orofacial en los mismos ámbitos; al mismo tiempo describe los inicios de la terapia miofuncional de la mano del desarrollo de la profesión de odontología.

Continúa con una descripción de los tipos de hábitos orales inadecuados, como los de succión (*digital, lingual, labial y de biberón*), los de mordedura (*bruxismo y de objetos*) y los funcionales (*interposición lingual, respiración de modo oral y deglución atípica*); también explica como las variables de intensidad, frecuencia y duración influyen negativamente en el crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático.

El siguiente capítulo define el proceso deglutorio, sus etapas y sus mecanismos neuromusculares; se resalta la forma como logran integrar el funcionamiento deglutorio y el desarrollo oro-motor con el desarrollo de la motricidad gruesa, que finalmente es el que facilita el posicionamiento de las estructuras laríngeas, maxilares y musculares orofaciales para superar etapas reflejas y lograr las acciones motoras voluntarias.

Posteriormente las autoras describen el procedimiento de evaluación interdisciplinaria, identificando la anamnesis como la fase inicial por la cual se logra estimar las variables sociodemográficas y los antecedentes del proceso de salud-enfermedad, que permiten hacer una hipótesis diagnóstica del caso; continúan con la evaluación clínica de los aspectos anatómicos y funcionales y culminan con la descripción de las ayudas diagnósticas.

El último capítulo, hace referencia al plan de tratamiento que destaca la necesidad de abordar la rehabilitación de las personas a partir del planteamiento de objetivos particulares, diseñados en forma secuencial y con un enfoque integral, para garantizar la efectividad de la terapéutica miofuncional y evitar las recidivas o reprocesos; las autoras muestran en forma práctica, la terapia en forma directa, es decir en consultorio y en modo indirecto, a través de plan casero.

Para concluir esta producción intelectual hecha libro de texto, será de gran utilidad y oportuna compañía para reflexionar, conceptualizar y diseñar intervenciones para personas que presentan o están en riesgo de presentar desequilibrios musculares orofaciales, hábitos orales inadecuados y degluciones atípicas.

Martha Inés Torres Arango
Fonoaudióloga
Maestría en Epidemiología

Capítulo 1

Terapia miofuncional orofacial: Marco histórico

Jennifer Palacios
Diana Baeza
Lisdany Narváez

1.1 Fonoaudiología: Contexto histórico

Es necesario precisar el contexto histórico de la profesión de Fonoaudiología. Los orígenes de ésta, acontecen en países desarrollados como Estados Unidos y España. En EE.UU. en el año 1850, se inicia el reconocimiento de la profesión con la identificación de problemas de fluidez en médicos norteamericanos, siendo hasta el año 1872 que se reconoce formalmente como la profesión de patólogos del habla y del lenguaje, debido al interés por la rehabilitación comunicativa. En este mismo año, Alexander Graham Bell diseña un método conocido como “Visible Speech” el cual indicaba la posición de los órganos fonoarticuladores en la producción de los sonidos con el fin de detectar y abordar dificultades articulatorias. Por otro lado, en el periodo de 1975-2000 se realizó la llamada “Revolución pragmática” la cual reformula e incluye las prácticas comunicativas, teniendo en cuenta el contexto de los usuarios con desórdenes de la comunicación, ampliando la intervención más allá del modelo biológico (Dottor, 2015; Felson, 2011).

En España en el año 1600 se inician las intervenciones en educación para los “sordomudos” a través del desarrollo del habla, la escritura y los signos,

gracias al filósofo Huysmann quien reconoce la capacidad del sordo para comunicarse y aprender a través de otros medios, dando una perspectiva humanística al abordaje de las personas con esta deficiencia. Cien años después, en 1700 se reconoce las posibles etiologías de las deficiencias auditivas debido a la inmediatez por conocer las posibles causas de pérdida auditiva en los sordos. En el año 1900 el médico pedagogo Faustí Barbera promueve la educación e integración de los niños sordos junto con la creación del Colegio de Sordomudos de Madrid que opera bajo un marco normativo de derechos y disposiciones de dicha población. Finalmente, en el año 1960 con Perelló, fundador de la Asociación de Logopedia y Foniatría (AELFA), la fonoaudiología comienza a tener mayor fuerza en el abordaje de las alteraciones lingüísticas y el tratamiento pedagógico de problemas del lenguaje (Gutiérrez, 1997; Sánchez y Ortuño, 2015).

A pesar que los inicios de la Fonoaudiología se remonten en EE.UU y España, también se conoce que en Gran Bretaña en los años 70 los fonoaudiólogos eran considerados como “Auxiliares médicos”; no obstante, en la búsqueda de su identidad encontraron afinidad no sólo con la medicina sino con la educación, la psicología, el teatro y la lingüística. En el año 1800 la Fonoaudiología se convierte en una profesión con influencias desde la filosofía y la oratoria, al mismo tiempo que se generan diferentes posturas en relación con el manejo de la persona sorda y la tendencia a la oralización, siendo los británicos los pioneros en este enfoque (Rockey 1979).

Por otro lado, en Irlanda en el año 1950 el médico Christy Brown se interesa por el tratamiento de los desórdenes de comunicación centrados en el trabajo de niños con parálisis cerebral, convirtiéndose en un profesional formador de otros terapeutas; en este mismo año se crea el Colegio de Terapistas de Habla de Irlanda, pero sólo diez años después se formaliza un programa de educación en terapia de habla bajo el control del Departamento de Salud, administrado por el Consejo Nacional de Rehabilitación (Dottor, 2015).

1.2 Fonoaudiología en Latinoamérica

El desarrollo de la Fonoaudiología en Latinoamérica comienza en Argentina a finales de los años noventa; la profesión nace como auxiliar del otorrinolaringólogo para la evaluación y rehabilitación de patologías de la audición, voz y lenguaje. En el año 1937 se crea la Escuela Municipal de Fonación en el Hospital Rawson, allí se realizan cursos para especializar a profesoras en la atención de pacientes con patologías de voz, audición y lenguaje. En el año 1947 se crea el Instituto de Foniatría en Buenos Aires para atender personas con problemas de voz y lenguaje y en 1948 el Dr. Tato crea un curso para la formación de Técnicos de Audiometría en el Hospital Rivadavia, destinado a profesores de sordos (Martínez et al., 2006).

En el año 1951 el Dr. Quirós crea la Escuela Superior de Fonoaudiología, con un nivel de formación de carácter técnico, no obstante, en el año 1962 se profesionaliza y se crean programas posgraduales; además a medida que avanza la profesión se incluyen dentro de los planes de estudio entrenamientos en la evaluación de la audición (Dottor, 2015). En 1959 se crea la carrera de Fonoaudiología en la Universidad del Salvador, donde los planes de estudio comprendían inicialmente tres años de duración y se ampliaron a cinco años con la creación de licenciaturas durante la década de 1980, donde al mismo tiempo se empieza a investigar sobre las hipoacusias en niños, los implantes cocleares y las alteraciones fonéticas y fonológicas en pacientes con afasia (Martínez et al., 2006).

En Brasil, alrededor del año 1930, corrientes nacionalistas buscan la forma de homogenizar la lengua materna, el portugués, puesto que con la llegada de inmigrantes se introdujeron muchas impurezas, extranjerismos y formas dialectales a la lengua patria; es así como surge la necesidad de un profesional el cual se ocupe de la eliminación de los “defectos” en la lengua. Sin embargo, no fue sino hasta el año 1960 donde se formalizó la profesión de Fonoaudiología de carácter tecnológico; el 9 de diciembre de 1981 se firma la ley 6965, que determina al fonoaudiólogo como el profesional que actúa en investigaciones, prevención, evaluación y terapias en las áreas de comunicación oral-escrita, voz y audición, así como en el perfeccionamiento de los patrones de habla y voz (Martínez et al., 2006).

Por otro lado, en el año 1955 en Chile, surge la idea a partir de inquietudes de un grupo de otorrinolaringólogos del Hospital Clínico de la Universidad de Chile de formar un profesional especializado en problemas de comunicación oral. Entre 1956 y 1958 se realiza el primer curso de Fonoaudiología, en el cual participaron como docentes, médicos otorrinolaringólogos de la Universidad de Chile y dos fonoaudiólogas argentinas. Posteriormente, en el año 1958 egresa el primer grupo con el título de “Fonoaudiologistas”; esta actividad estuvo en receso hasta 1972, cuando se abre la carrera de Fonoaudiología en la Universidad de Chile con un currículo con orientación técnica y de colaboración a la función del médico. En 1995 se pone en marcha un nuevo currículo, se agrega un quinto año y se otorga el grado de Licenciado en Fonoaudiología (Martínez et al., 2006).

En este mismo sentido, en Venezuela la terapia del lenguaje se remonta al año 1956 con la creación del Centro Diagnóstico de Trastornos de la Comunicación, actual Instituto Venezolano de la Audición y el Lenguaje (IVAL). En el año 1968 se certifican profesionales como “Maestro de Niños Sordos y Terapeuta de Lenguaje” siendo el (IVAL) la única institución que ofrece y certifica esta formación. Sólo hasta al año 1972, las carreras adquieren el nivel de Técnico Superior Universitario. Sin embargo se ha evidenciado poco avance de la profesión, ya que la agremiación vigente no ha sido renovada y cuenta con pocos profesionales adscritos al programa, debido a que el carácter técnico impide acceder a estudios de postgrado.

1.3 Fonoaudiología en Colombia

En Colombia, la fonoaudiología nace con la necesidad de abordar dificultades de la comunicación de niños sordos, estando supeditada a especialidades médicas desde la foniatría y la otorrinolaringología. En el año 1965 el Hospital Infantil Lorencita Villegas de Santos, acogió al Instituto Colombiano de la Audición y el Lenguaje conocido como ICAL, y ofreció un primer curso para la formación de auxiliares basado en proyectos de rehabilitación de niños y jóvenes con dificultades de lenguaje y la atención a la educación de niños sordos con el propósito de preparar personas para terapia de lenguaje (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014). Luego, en el año 1966 se crea el programa de Fonoaudiología junto

al programa de Fisioterapia con el fin de formar la mencionada Escuela Colombiana de Rehabilitación; en el mismo año se abre el programa de Fonoaudiología en la Universidad Nacional de Colombia, ligado a la Facultad de Medicina y con vínculos con el Hospital de La Misericordia (Martínez et al., 2006).

A su vez, en el año 1968, la Escuela Colombiana de Rehabilitación en convenio con la Universidad del Rosario inicia un programa de formación a nivel universitario que duró hasta 1995, dando paso a programas independientes, puesto que la Escuela Colombiana de Rehabilitación – ECR– asume plena autonomía y se organiza como institución de educación superior. Simultáneamente, en el año 1976 la Universidad Nacional logra elevar la formación a nivel profesional con el aumento de un año más de formación y el trabajo en investigación como opción de grado. En 1977, la Universidad Católica de Manizales abre el programa otorgando el título de Fonoaudiólogo (Dottor, 2015).

En el año 1997 gracias al trabajo de diferentes programas y de la Asociación Colombiana de Fonoaudiología y Terapia de lenguaje –ACFTL– se logró concretar la Ley 376 con el fin de generar un movimiento en todo el país hacia la profesionalización con el fin de que las instituciones que ofrecían programas de carácter técnico y tecnológico se promovieran a nivel universitario. De igual forma, ante la necesidad de establecer criterios de formación en Fonoaudiología de los diferentes programas del país, en el año 1999 se empieza a constituir la Asociación Colombiana de Facultades de Fonoaudiología (ASOFON), como una organización de carácter académico creada para promover el progreso de la educación superior en Fonoaudiología en el país (Cuervo, 1998).

Según el Sistema de Información de la Educación Superior –SNIES– del Ministerio de Educación, se han gestado cerca de quince programas de Fonoaudiología en diferentes ciudades del país: cinco en Bogotá, uno en Cartagena, uno en Barranquilla, dos en Bucaramanga, dos en Cali, uno en Popayán, uno en Medellín, uno en Sincelejo y uno en Pamplona, siendo el 33% perteneciente al sector oficial y sólo el 20% con acreditación de alta calidad, la mayoría tiene entre nueve y diez períodos académicos (SNIES, 2015).

1.4 Contexto histórico: Motricidad orofacial y terapia miofuncional orofacial

En el ejercicio profesional, el fonoaudiólogo realiza funciones de promoción, prevención, evaluación, diagnóstico, intervención y asesoría en las áreas de lenguaje, audición, habla, voz y función oral-faríngea; soportado en el sólido conocimiento de su objeto de estudio: la comunicación humana, sus variaciones y desórdenes en las diferentes etapas del ciclo vital a nivel individual y grupal. Cuenta a su vez con diferentes técnicas y estrategias de intervención que se ajustan a cada uno de los diagnósticos participando además en diferentes equipos interdisciplinarios en los procesos de rehabilitación.

En Europa y Norteamérica a finales del siglo XIX se comenzó a estudiar de forma científica la masticación, la oclusión dental y la función orofacial. En 1899 Angle describió y clasificó diversos tipos de maloclusión, señalando que algunos problemas terapéuticos de la ortopedia maxilar radicaban en la interposición lingual y la respiración oral. En 1900 la terapia miofuncional tiene un paralelismo con el tratamiento de ortodoncia, esto debido a los constantes interrogantes de estos profesionales por encontrar los factores de recidiva de la mal oclusión, como también para identificar alternativas de solución a las mismas (Moeller et al., 2014).

En 1912 Nadoleczny observó por primera vez una relación funcional entre los trastornos de los movimientos linguales y la aparición de anomalías dentomandibulares, siendo Rogers en 1928 quien advirtió a los ortodoncistas sobre la relación existente entre la musculatura orofacial y la maloclusión, indicando la necesidad y las ventajas de implementar un proceso de reeducación muscular como alternativa positiva en el tratamiento conjunto a la corrección mecánica de la maloclusión. En 1970 Garliner consolida la terapia miofuncional incluyendo técnicas específicas de evaluación muscular (Bigenzahn, 2004).

En 1975 la Asociación Americana de Lenguaje, Habla y Audición, (ASHA) junto con la Asociación Americana de Ortodoncistas, reconocen el interés común de la fonoaudiología y la odontología en un estudio de las condiciones, terminologías y prácticas profesionales asociadas a los

patrones oral-facial-faríngea y la función relacionada con el habla y la oclusión. En 1978, Segovia presenta un esquema de evaluación muscular y diagnóstico para los trastornos de las funciones orofaciales (deglución-articulación y respiración) y posteriormente consolida la interrelación entre fonaudiología y odontología.

Enlow en 1984 propone la teoría de la fuerza del crecimiento facial, la cual sustenta que las estructuras óseas faciales no crecen en forma independiente, sino que el crecimiento es influenciado por la matriz funcional del tejido blando que recubre los tejidos óseos; sin embargo, en 1987 Bondi concibe de manera más completa el trastorno de oclusión, contemplando no solo la cavidad oral sino también aspectos relacionados con postura y tono corporal general.

El fonaudiólogo especialista en motricidad orofacial actúa en la prevención y rehabilitación del sistema estomatognático relacionado directamente con la respiración, expresión facial, deglución, succión, masticación y habla, trabajando con la musculatura de la cara, boca y lengua en equipos multidisciplinarios compuestos por otorrinolaringólogos, ortodoncistas, etc. Esta especialidad tiene sus inicios en Brasil, aunque en un principio no estaba formalizada dicha práctica, ya que sólo se desempeñaba en casos de parálisis cerebral (Villanueva, 2015). Siendo solo hasta 1996 cuando el Consejo Federal de Fonaudiología (CFFa) reconoce formalmente la Motricidad Orofacial (Parra, 2017).

Por otro lado, en Chile la Motricidad Orofacial comienza a reconocerse en el año 1972 en la facultad de Odontología de la Universidad de Chile, a través de la cátedra de traumatología y prótesis maxilofaciales donde se impartían temas relacionados con el sistema estomatognático, lo que permitió al fonaudiólogo Braulio Gómez atender junto a ortodoncistas, niños con trastornos de labio y paladar fisurado. Solo hasta el año 2001 se crea la Unidad de Motricidad Orofacial por la fonaudióloga Pía Villanueva (Parra, 2017). Continuando en el contexto latinoamericano, en Argentina en 1969 se inicia un trabajo interdisciplinario con odontología y cirugía plástica, en el cual se realizan investigaciones conjuntas sobre las alteraciones y malformaciones maxilofaciales que alteran la comunicación oral haciéndose necesaria la integración del profesional en fonaudiología.

En 2011 se inicia la especialidad de Motricidad Orofacial, también llamada Fonoestomatología en la Universidad de Buenos Aires. A su vez, en Perú, entre los años 1995 y 1996 se dinamiza el concepto de Motricidad Orofacial por la necesidad académica de un grupo de licenciadas en Terapia de Lenguaje de la Universidad Nacional Federico Villareal (UNFV), quienes empiezan a trabajar y rehabilitar las funciones alteradas de aquellos pacientes con disturbios en la alimentación postrauma o accidente cerebrovascular que se atendía en el Instituto Nacional de Rehabilitación. Mientras tanto en el año 2000 el ortodoncista Dr. Augusto Sato llega al Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje (CPAL) con el propósito de encontrar profesionales que pudieran trabajar las funciones orales, bajo el paradigma del trabajo multidisciplinar, donde el ortodoncista estabiliza la forma y requiere del trabajo de un fonoaudiólogo o especialista para estabilizar el complejo orofacial (Parra, 2017).

En este mismo año la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, crea un programa curricular de posgrado con una duración de dos años titulado “Especialización en terapia miofuncional y disfagia” con el fin de contribuir a la formación de personal científico altamente capacitado en la intervención terapéutica de los desórdenes miofuncionales orofaciales y la disfagia, mediante la profundización, ampliación de conocimientos y desarrollo de habilidades para la producción investigativa en torno a la función oral-faríngea (Viviescas, 2004).

Universidades colombianas como la Universidad Manuela Beltrán sede Bucaramanga, y la Fundación Universitaria María Cano, sede Medellín, en los años 2015 y 2017 respectivamente han ofertado diplomados en Terapia Miofuncional buscando profundizar los conocimientos teórico prácticos en el área, permitiendo abordar las alteraciones del habla para la evaluación, diagnóstico y rehabilitación desde un enfoque integral y multidisciplinar contemplando diferentes actividades académicas como seminarios investigativos, conferencias magistrales, talleres, análisis de casos y conversatorios (Olguín, 2015; Herrera, 2017).

En la actualidad los postgrados, especializaciones y/o cursos de Terapia Miofuncional ofertados en la Universidad del Valle, Universidad Nacional de Colombia, Universidad Manuela Beltrán y Fundación Universitaria

María Cano se encuentran inactivos, siendo el diplomado “Terapia miofuncional orofacial en la práctica dental” dictado por la Universidad CES a partir de Noviembre del 2018 el único activo, en modalidad presencial, con una duración de 101 horas, que tiene el objetivo de ofrecer al profesional en Fonoaudiología, la preparación y entrenamiento necesario para el diagnóstico y tratamiento de los desórdenes miofuncionales orofaciales (Mosquera, 2018).

1.5 Fonoaudiología y terapia miofuncional orofacial

El rol del fonoaudiólogo en los desórdenes del habla compromete la participación en aspectos relacionados con la sensibilidad, propiocepción, fuerza y resistencia de los órganos fonoarticuladores: labios, lengua, mandíbula, mejillas, paladar, velo, borla del mentón. En este sentido, la motricidad orofacial es el campo de acción del fonoaudiólogo en el estudio, investigación, prevención, evaluación, habilitación y rehabilitación de las alteraciones congénitas o adquiridas en el imbalance muscular orofacial y las funciones estomatognáticas (succión, deglución, masticación y respiración), desde la gestación hasta el proceso de envejecimiento natural. Pese a la falta de publicaciones realizadas al respecto, las existentes datan la importancia de estandarizar criterios con respecto a la evaluación y el diagnóstico de las diferentes alteraciones del habla. Las evaluaciones complementarias y los exámenes de alta y baja complejidad contribuyen al diagnóstico y a la planeación del tratamiento, donde se sugieren instrumentos validados, objetivos y de fácil manejo, que sirvan como herramienta de investigación para futuras publicaciones en el área y de esta manera documentar el rol del fonoaudiólogo en la terapia miofuncional orofacial.

La terapia miofuncional es una rama de la Fonoaudiología que se puede definir como el proceso de intervención terapéutica, el cual implementa y desarrolla un conjunto de procedimientos y técnicas encaminadas a favorecer el equilibrio y la coordinación del sistema estomatognático tanto en reposo como en función, promoviendo acciones de mecanización de patrones óptimos de comportamiento muscular, eliminación de hábitos orales inadecuados y corrección de desequilibrios musculares orofaciales, siendo el eje central de los procesos terapéuticos miofuncionales (Corral,

2010). Además, es una disciplina que no sólo se encarga de la corrección de disfunciones del complejo orofacial, sino que también realiza acciones de prevención, evaluación y diagnóstico del sistema estomatognático en personas, desde el nacimiento hasta la edad adulta. A su vez, es una disciplina que colabora en los tratamientos de pediatría, odontopediatría, ortodoncia, ortopedia maxilar y otorrinolaringología, entre otras.

Las técnicas y principios de esta terapia pueden ser utilizados de forma independiente en trastornos orofaciales o en combinación con otras formas de terapia, entre ellas la ortodoncia. Varios estudios realizados con respecto a la eficacia de esta combinación evidencian mejoría importante con respecto al desarrollo de las funciones estomatognáticas; esto evidenciando la importancia de un manejo interdisciplinar en los diferentes diagnósticos que se puedan encontrar en los profesionales de la salud. De igual manera, esta terapia resulta con efectos positivos en reducción significativa de la sensibilidad del dolor a la palpación de todos los músculos del tercio inferior orofacial, ampliación de rangos de movilidad y reducción de signos y síntomas asociados con trastornos oromotores (Felfcio, Oliveira, Moreira, 2010 y Honem y Vieira, 2014).

Desde el punto de vista de salud pública, una forma clásica de prevención primaria para mejorar la salud y la calidad de vida del individuo es la terapia miofuncional orofacial. Esta permite establecer nuevos patrones neuromusculares, corrección de las posturas en función y en reposo, corrección de patrones durante la alimentación y eliminación de hábitos nocivos que deben estar considerados en los objetivos terapéuticos con fines reevaluativos.

1.6 Datos Investigativos

- En un estudio realizado entre el 2012 y 2013 en el Hospital de Lovonia, Bélgica con 22 niños (once varones, once mujeres; rango de edad 7.1 -10.6 años) con el objetivo de estudiar el efecto de la terapia miofuncional en el diagnóstico de la mordida abierta anterior; se concluye el cambio significativo de la fuerza de elevación de la lengua, la postura de la misma en reposo y la posición esperada durante la ingesta de alimentos sólidos.

- Diaferia, et al. publicaron un estudio en el año 2016 con el objetivo de evaluar el efecto de la terapia miofuncional en el cumplimiento de la presión positiva de la vía continua de la vía aérea en pacientes con apnea obstructiva del sueño; los resultados sugieren que la terapia miofuncional es una opción terapéutica para reducir la severidad de la apnea, especialmente en casos severos. Además puede dar apoyo y orientación en cuanto a los efectos secundarios durante el tratamiento con dispositivos de presión positiva en la vía aérea.
- Villa et al realizaron una investigación, publicada en el año 2017, con el objetivo de conocer la efectividad de la terapia miofuncional en la reducción de los síntomas respiratorios en niños con trastornos del sueño. Investigación que se llevó a cabo con 54 niños con trastornos del sueño a los cuales se les hizo evaluación miofuncional incluyendo el instrumento de rendimiento oral (IOPI) y la oximetría nocturna antes y después, se concluye que los ejercicios orofaríngeos parecen modificar efectivamente el tono de la lengua, reducir los síntomas de trastorno del sueño y respiración oral, aumentar la saturación de oxígeno y por lo tanto poder desempeñar un papel importante en el tratamiento de estos trastornos.

Referencias Bibliográficas

- Benkert, K (1997). The effectiveness of orofacial myofunctional therapy in improving dental occlusion. *Int J Orofacial Myology*, 23, 35-46.
- Bigenzahn, W. (2004). *Disfunciones orofaciales en la infancia: Diagnostico, terapia miofuncional y logopedia*. Barcelona, España: Editorial Ars Médica
- Corral, N. (2010). *Manual de terapia miofuncional: Prevención, evaluación, diagnóstico y tratamiento de desórdenes orofaciales*. República Dominicana: UNIBE
- Cuervo, C. (1998). *La profesión de fonoaudiología: Colombia en perspectiva internacional*. Bogotá, Colombia
- Diaferia, G., Santos-Silva, R., Truksinas, E, Haddad, F, Santo, R., Bommarito, S., Grerogrio, L., Tufik, S y Bittencourt, L. (2017). Myofunctional therapy improves adherence to continuous positive airway pressure treatment. *Sleep and Breathing* 21, 387-395.

- Dottor, L. (2015). El ethos de la fonoaudiología en Colombia: un análisis desde la bioética. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Colombia
- Felfcio, M., Oliveira Melchior, M., Moreira, M. (2010). Effects of Orofacial Myofunctional Therapy on Temporomandibular Disorders. *The journal of craniomandibular practice*, 28(4).
- Felson, J. (2002). What do you know about your profession's history?. *The Asha Leader*.
- Gutiérrez, I. (1997). *Introducción a la Historia de la Logopedia*. Madrid, España: Narcea S.A.
- Herrera, I., y Ballesteros, M. (2017). Tratamiento ortodóntico-quirúrgico en paciente clase III esquelética con asimetría facial severa. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 5 (2), 116-124.
- Honem, M., Vieira-Andrade, R., Falci, S., Ramo, J. Y Marques, L. (2014). Effectiveness of orofacial myofunctional therapy in orthodontic patients: a systematic review. *Dental Press Orthod*, 19 (4), 9-94.
- Martínez, L., Hernández R., Martínez L., Cerutti M. y Malebrán C. (2006). La logopedia en Iberoamérica, Congreso de Logopedia, Foniatría y Audiología. Granada, España.
- Minsalud. (2014). Perfil del Fonoaudiólogo.
- Moeller, J., y Coceani, L. (2014). Myofunctional Therapy A Novel Treatment of Pediatric Sleep-Disordered Breathing. *Sleep Medicine Clinics*, 9(2), 235-243.
- Mosquera, K. (2018). Diplomado en terapia miofuncional orofacial en la práctica dental.
- Olguín, C. (2015). Diplomado en Terapia Miofuncional.
- Parra, D. (2017). Historia de la motricidad orofacial en Latinoamérica.
- Rockey, D. (1979). John Thelwall and the Origins of British Speech Therapy. *Medical History*, 2, 156-175.
- Sánchez, P., y Ortuño, A. (2015). De la atención de los problemas de la audición y lenguaje a la logopedia como disciplina. *Revista Iberoamericana de educación*, 67 (1), 169-186
- SNIES. (2015). Módulo Consultas por programa. Ministerio de Educación.
- Susanibar, f., Santos, R., y Marchesan, I. (2017). International Orofacial Motricity Dary. *Revista CEFAC*, 19(1), 1-4.

- Van Dyck, C., Dedeysen, A., Vantricht, E., Manders, E., Goeleven, A., Fieuws, S y Willems, G. (2016). The effect of orofacial myofunctional treatment in children with anterior open bite and tongue dysfunction: a pilot study. *European Journal of Orthodontics*, 227–234 doi:10.1093/ejo/cjv044
- Villa, P., Evangelisti, M., Martella, S., Barreto, M., y Pozzo, M. (2017). Can myofunctional therapy increase tongue tone and reduce symptoms in children with sleep-disordered breathing? *Sleep and Breathing*, 21(4), 1025 -1032.
- Villanueva, P. (2005). *Estrategias terapéuticas en la disfunción evolutiva de la deglución*. Brasil: Pulso Editorial
- Viviescas, F. (2004). *Especialización en terapia miofuncional y disfagia*.

Capítulo 2

Hábitos orales y trígono de fuerzas orofaciales

Patricia Argüello Vélez
Dahiana Perdomo

2.1 Definición

Los hábitos orales inadecuados o parafunciones orales se definen como aquellas conductas/posturas orales repetitivas y automatizadas que son ejecutadas por los órganos fonoarticuladores, desde una perspectiva endógena y exógena. En este texto, se orienta conceptualmente la perspectiva endógena como aquellas conductas efectuadas por estructuras del medio ambiente oral propiamente dichas, aquí se encuentran hábitos orales como la succión labial o queilosfagia; la succión lingual, la respiración oral y la deglución atípica.

Por su parte los hábitos orales desde una perspectiva exógena corresponden a aquellas posturas o actos motores que requieren de un agente externo que modifica el medio ambiente oral. La succión digital, la mordedura de objetos extraños, la succión prolongada de biberón y la onicofagia son los más comunes.

Los agentes etiológicos pueden ser múltiples. Los hábitos de carácter endógeno, por lo general, están precedidos de una causa morfofuncional (Ver tabla 1.), es decir, adaptaciones posturales intraorales que responden a alteraciones oclusales, estados musculares alterados o ejecución de funciones orales con diversas compensaciones.

Tabla 1. Causas morfofuncionales de los hábitos orales

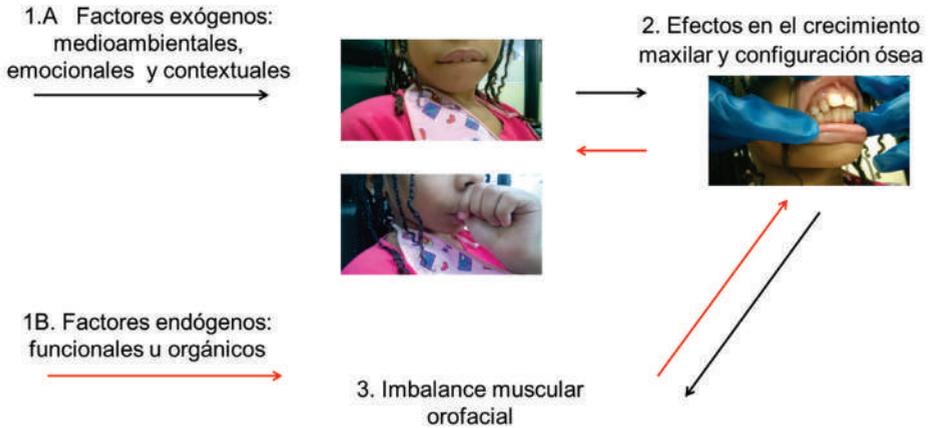
Causa	Hábitos orales inadecuados
Sobremordida horizontal aumentada y retrognatismo mandibular.	Succión labial inferior.
Factor obstructivo en vía área superior.	Respiración oral y deglución atípica.
Diastema central.	Empuje lingual y succión lingual.
Mordida abierta anterior o lateral.	Succión lingual, interposición lingual, deglución atípica completa compleja
Mordida cruzada unilateral.	Masticación unilateral.
Frenillo sublingual corto.	Deglución atípica, interposición lingual.
Adaptación de rejilla palatina para manejo de succión digital.	Succión labial inferior.
Discrepancias oclusales y excesiva inclinación cusplídea.	Bruxismo.

Elaboración propia (2019)

Los hábitos que corresponden a la perspectiva exógena radican su etiología en multifactores que abarcan procesos psicológicos importantes como sobreprotección, ausencias familiares, ansiedad, nerviosismo; procesos medioambientales como conductas repetitivas de pares en edad y género, y antecedentes alimenticios como ausencia o restricción de la succión materna, persistencia de dieta de fácil masticación y alternancia inadecuada de consistencias.

Las parafunciones orales representan un porcentaje importante de factores etiológicos de los desbalances musculares orofaciales (Pastor Vera, 2005) Es así como la instauración de un desequilibrio muscular orofacial consecuente a la presencia de hábitos orales, da origen a factores de riesgo para el desarrollo de maloclusiones y la aparición de posibles recidivas al final de tratamientos de ortodoncia y ortopedia maxilar, por lo cual, considerar un enfoque combinado ortodoncia-miofuncional es relevante para superar el detrimento de los patrones orofaciales perdidos o modificados. El patrón de estrés muscular y el comportamiento oclusal están íntimamente relacionados (Cuadro 1).

Cuadro 1 Causa y efecto de los hábitos orales



Elaboración propia (2019)

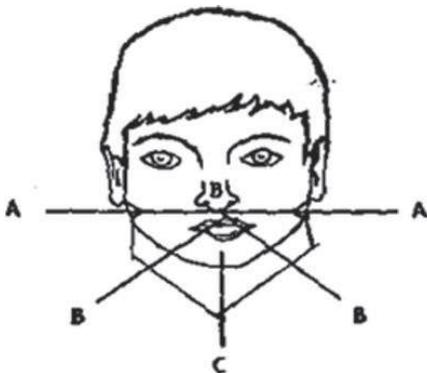
El Cuadro 1 orienta la explicación del hábito y sus efectos bajo dos perspectivas. El posicionamiento exógeno del hábito oral, como la succión digital y el impacto en el crecimiento maxilar y configuración ósea de la persona, que de manera simultánea provoca un imbalance muscular orofacial (IMOF). Por el contrario, la línea naranja, explica la perspectiva endógena que parte desde un IMOF, el colapso temprano del maxilar y el posicionamiento de hábitos compensatorios como la queilosfagia considerada, en este caso, una respuesta postural ante la proinclinación del maxilar y la pérdida de la competencia labial para establecer el selle.

2.2 Hábitos orales y desequilibrio muscular orofacial

Los hábitos orales inadecuados interrumpen el equilibrio muscular y el crecimiento óseo, produciendo cambios en el arco dental, en las características oclusales y musculares; y en el desempeño de las funciones estomatognáticas, dependiendo de la frecuencia, duración e intensidad del hábito. Se considera perjudicial el hábito cuando se excede en las edades entre cuatro a cinco años (Warren, Bishara, Steinbock, Yonezu, & Nowak, 2001) pues el impacto en el crecimiento transversal y vertical de los maxilares es significativo, al igual que en el establecimiento de funciones como la deglución, la masticación y el habla.

Los imbalances musculares orofaciales (IMOF) aluden a una relación causa-efecto de un desequilibrio de las fuerzas vectoriales planteadas por Garliner (Cuadro 2), las cuales conforman el trígono de fuerzas.

Cuadro 2 Trígono de fuerzas vectoriales orofaciales



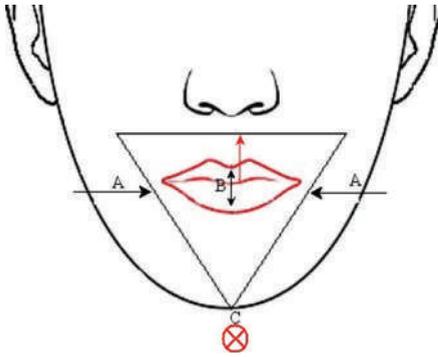
El trígono de fuerzas vectoriales orofaciales (Garliner, 1976) describe cómo el estado equilibrado y secuencial de los músculos orofaciales garantiza la optimización de funciones estomatognáticas en sus condiciones de economía, ergonomía y armonía.

- **La línea A** hace alusión a las fuerzas laterales o transversales dadas por maseteros y buccinadores, grupos musculares indispensables en la calidad de la etapa preparatoria de la masticación y la disposición muscular para la deglución.
- **La línea B** desarrolla las fuerzas linguales en un vector inferosuperior contra paladar, y fuerzas labiales en un vector anteroposterior representado por el acople labial pasivo y sostenido.
- **La línea C** se representa en la fuerza anteroposterior compensada o no del músculo mentoniano ante la ejecución de la deglución.

A partir de la configuración de un IMOF las funciones ya no son exitosas y eficientes. El posicionamiento de las maloclusiones dentales, exige de una evaluación inicial fonoaudiológica para determinar la influencia que tienen las distintas adaptaciones de las funciones orales en las anomalías dentomaxilares.

El hábito de respiración oral o bucal trae grandes consecuencias en el equilibrio muscular. La caracterización frecuente de los desequilibrios musculares orofaciales refiere el desajuste de una o más fuerzas que llevan a una pérdida de la postura intraoral correcta durante el reposo y la función (Cuadro 3).

Cuadro 3 Caracterización de un imbalance muscular orofacial



Habitualmente los desequilibrios musculares orofaciales consecuentes a la respiración oral se caracterizan por:

- **Fuerza A** es inestable por la pérdida de la contracción maseterina para el mantenimiento de la estabilidad mandibular y relación céntrica entre arcadas.
- **Fuerza B** tienen una pérdida de patrón inferosuperior lingual (lengua en rugas palatinas) y posicionamiento de un selle labial activo que lleva a compensaciones peribucales en la deglución de saliva.
- **Fuerza C** con hiperactividad mentoniana como respuesta a la pérdida del acople labial y la postura lingual, en reposo y función.

Tomado de Argüello, Torres, Bedoya, & Tamayo, (2016)

2.3 Hábitos orales inadecuados

Los hábitos orales se subcategorizan según las acciones efectuadas en la cavidad oral (Tabla 2):

- *Hábitos de succión*: succión digital, succión lingual, succión labial, succión de objetos extraños, succión de biberón prolongada.
- *Hábitos de mordedura*: onicofagia, bruxismo, mordedura de objetos extraños.
- *Hábitos funcionales*: respiración oral, deglución atípica, interposición lingual en reposo.

Tabla 2 Descripción de los hábitos orales

Tipo de hábito	Hábito	Definición
<i>Hábito de succión</i>	Succión de digital	Se conoce como el chupeteo de cualquier dedo que generalmente va a traer como consecuencia un paladar deformado (Ocampo Parra, Johnson García, & Lema Álvarez, 2014) Su caracterización debe describir el tipo de palanca del dedo y el número de dedo.
<i>Hábito de succión</i>	Succión labial	El hábito de succión del labio consiste en la interposición labial e inversión del mismo sobre los bordes incisales de la arcada superior o inferior. Su activación causa grietas, sequedad, erosión, irritación y difuminación del borde de bermellón.
<i>Hábito de succión</i>	Succión lingual	Actividad lingual constante que consiste en realizar succión del ápex o bordes laterales. En algunas ocasiones no se manifiesta con una succión consistente sino con un efecto de deslizamiento de la lengua en una estructura ósea como el paladar o los dientes.
<i>Hábito de succión</i>	Succión de biberón	Los hábitos de succión no nutritiva constituyen una actividad fisiológica durante los primeros meses de vida del niño, pero si persiste pueden afectar el desarrollo de la oclusión dental (Franco Varas & Gorritxo Gil, 2012).
<i>Hábito de mordedura</i>	Onicofagia	Es un hábito compulsivo que se manifiesta con el corte, la mordedura e incluso la ingesta de uñas, provocándose lesiones, deformación de cutículas, recurrencia de cuadros infecciosos, problemas dentales y gingivales.
<i>Hábito de mordedura</i>	Bruxismo	Es un hábito que consiste en el apretamiento y desplazamiento de las superficies oclusales dentales unas entre otras (rechinamiento).
<i>Hábito de mordedura</i>	Mordedura de objetos extraños	La mordedura de lápices u otros objetos provocan alteraciones dentarias. Su efecto es de prevalencia dental con desgaste o abrasión cuspídea irregular.
<i>Funcional</i>	Interposición lingual	La protrusión de la lengua entre los incisivos o los segmentos bucales durante el reposo y la deglución. Este hábito combina dos tipos de empuje: limitante (interposición) y móvil (empuje).

Continuación tabla 2.

Tipo de hábito	Hábito	Definición
<i>Funcional</i>	Respiración oral	Hábito de respirar por la boca como consecuencia de factores obstructivos en cavidad nasal. En ocasiones este hábito persiste aún después de ser intervenida la causa quirúrgicamente.
<i>Funcional</i>	Deglución atípica	Postura lingual inadecuada durante la deglución combinando dos tipos de empuje: móvil que configura una deglución anterior simple; y limitante que configura una deglución atípica completa compleja.

Elaboración propia (2019)

Las maloclusiones o deformaciones dentoalveolares ocupan el tercer lugar en las alteraciones odontológicas de alta prevalencia (OMS). Los efectos de las parafunciones en el desarrollo normal del sistema estomatognático dependen de las variables temporales con que se efectúe.

2.4 Variables de los hábitos

Intensidad: fuerza con la que se lleva a cabo el hábito, se clasifica en una intensidad fuerte o débil. En los hábitos de succión dicha variable se inspecciona por medio de la observación y palpación durante su ejecución, pues es sobresaliente el movimiento en la región del cinturón labioyugal. Igualmente, una intensidad fuerte conlleva un ruido de succión, mientras que una intensidad débil se caracteriza por ausencia de ruido y por ausencia de movimiento.

Frecuencia: se refiere al número de veces que realiza el hábito oral en el día. Caracteriza su ejecución teniendo en cuenta los ciclos del día: mañana – tarde – noche.

Duración: hace referencia al tiempo desde dos puntos de vista. El criterio diacrónico que se refiere al tiempo de evolución del hábito (desde sus orígenes) y el criterio sincrónico que describe las unidades de tiempo con que ejecuta el hábito, es decir, segundos, minutos, horas.

En la evaluación fonoaudiológica el reporte y descripción de dichas variables es fundamental para determinar los efectos y el plan de tratamiento (tablas 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). En concordancia con lo anterior, un hábito de intensidad fuerte, pero de frecuencia y duración baja tendrá unos efectos diferentes a un hábito de intensidad débil y frecuencia y duración alta.

Tabla 3 Efectos del hábito de succión digital

Succión digital: este hábito se conoce generalmente como el chupeteo del dedo pulgar, que conlleva a una deformación ósea dependiendo de la palanca (posición del dedo que introduce). La caracterización de la palanca de succión se identifica según la dirección del movimiento digital sea anteroposterior o posteroanterior.

<i>Efectos dentales y esqueléticos</i>	<ul style="list-style-type: none">• Mordida abierta anterior.• Mordida cruzada posterior.• Paladar ojival (forma de V- U).• Retardo en la erupción dentaria.• Aumento de la sobremordida horizontal.
<i>Efectos musculares</i>	<ul style="list-style-type: none">• Fuerza A: hiperactividad de buccinadores, disminución de tono en musculatura elevadora mandibular.• Fuerza B: labio inferior evertido, labio superior corto y con tono disminuido, selle labial incompetente, lengua con disminución de tono y patrón postural en piso de boca.• Fuerza C: contraída durante la función.
<i>Efectos funcionales</i>	<ul style="list-style-type: none">• Trastornos en la articulación. Ceceo anterior e interdentalización de consonantes linguoalveolares.• Interposición lingual durante el reposo y la función (deglución atípica).• Deformidades en dedos succionados.• Posición baja de la lengua (piso de boca).• Respiración oral o mixta de predominio oral.
<i>Efectos posturales</i>	<ul style="list-style-type: none">• Aducción de hombros.• Anteroversión postural.• Adelantamiento de cabeza con relación al cuerpo.• Distribución asimétrica de las descargas de peso en bipedestación y sedestación.

Elaboración propia (2019)

Tabla 4 Efectos del hábito de succión labial

Succión labial: hábito en el cual uno de los labios se interpone entre las arcadas. El labio succionado, durante el reposo, pierde funcionalidad y adopta una postura de eversión o inversión según sea el caso.

<i>Efectos dentales y esqueléticos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Linguoversión de incisivos de la arcada donde reposa el labio. • Vestibuloversión de incisivos de la arcada del lado no succionado. • Mordida cruzada. • Mordida tipo II con aumento de la sobremordida horizontal. • Impacto en el patrón de crecimiento mandibular con tendencia retrognata o prognata según el caso de succión.
<i>Efectos musculares</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza A: ausencia de contracción de elevadores mandibulares durante el reposo (pérdida de la relación céntrica entre arcadas); buccinadores con bajo tono. • Fuerza B: bajo tono muscular lingual con patrón postural en piso de boca, labio no succionado hipofuncional con disminución de tono muscular, inversión o eversión labial según sea el caso, asimetría en la coloración labial. • Fuerza C: mentón contraído durante la función y el reposo.
<i>Efectos funcionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Deglución atípica completa compleja. • Inflamación y resequedad en tejidos peribucuales. • Poca funcionalidad del labio no succionado durante el establecimiento del selle labial. • Fonemas oclusivos bilabiales con pérdida de tensión supraglótica por falta de calidad del estomio labial.
<i>Efectos posturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adelantamiento de cabeza con relación al cuerpo. • Base de sustentación en bipedestación tendiente a la proinclinación.

Elaboración propia (2019)

Tabla 5 Efectos del hábito de succión digita

Succión lingual: desplazamiento lingual anterior e interdental. Se caracteriza por un roce continuo de la lengua contra alguna estructura intraoral adyacente. (Melink, Vagner, Hocevar-Boltezar, & Ovsenik, 2010)

<i>Efectos dentales y esqueléticos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Relación oclusal tipo II con aumento de la sobremordida horizontal. • Mordida abierta anterior. • Creación de diastemas o empujes contra una única pieza dental.
<i>Efectos musculares</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza A: contracción de buccinadores si la variable intensidad es fuerte. • Fuerza B: competencia labial estable, ápex lingual redondeado, ápex lingual y bordes laterales linguales con presencia de indentaciones, postura lingual en reposo con constante empuje móvil contra caras palatinas o linguales. • Fuerza C: inactiva en función y reposo.
<i>Efectos funcionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Empuje lingual en reposo. • Posicionamiento de alteraciones fonéticas del habla en fonemas estridentes (sigmatismos). Igualmente posible pérdida de la precisión articulatoria de fonemas linguoalveolares superiores (interposición) • Refuerzo del patrón deglutorio incorrecto (deglución atípica anterior simple).
<i>Efectos posturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de la verticalidad postural.

Tabla 6 Efectos del hábito de succión de biberón prolongado

Succión de biberón prolongado: se constituye como hábito cuando el paciente más allá de los tres años sigue en un proceso de alimentación con el uso de biberón de variables temporales altas. Baja experimentación con otras consistencias alimenticias.

<i>Efectos dentales y esqueléticos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Relación oclusal tipo II. • Postura mandibular con tendencia al retrognatismo • Mordida abierta anterior. • Caries de biberón. • Mínima abrasión cuspídea por baja experiencia masticatoria. • Pérdida del crecimiento transversal palatino promoviendo efectos de apiñamiento dental. • Inestabilidad mandibular y pérdida del crecimiento transversal de la mandíbula.
--	--

Continuación tabla 6.

<i>Efectos musculares</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza A: bajo tono en musculatura orofacial. • Fuerza B: selle labial incompetente, pérdida de la postura lingual en rugas palatinas. • Fuerza C: contraída en reposo y función.
<i>Efectos funcionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones en el habla por la disminución en la fuerza muscular orofacial. • Alteración en el proceso de aceptación de consistencias sólidas. • Patrón de respiración mixto con predominio oral. • Posible desarrollo de aversiones sensoriales intraorales.
<i>Efectos posturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adelantamiento cefálico. • Baja estimulación de control central abdominal.

Elaboración propia (2019)

Tabla 7 Efectos del hábito de onicofagia

<i>Onicofagia:</i> este hábito se vincula con factores etiológicos de índole psicógeno como el estrés, ansiedad o comportamentales de automutilación.	
<i>Efectos dentales y esqueléticos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Abrasión cuspídea asimétrica de piezas dentales. • Disfunciones y trastornos en la articulación temporomandibular. • Desalineación dental.
<i>Efectos musculares</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza A: hiperfunción asimétrica en la musculatura de la masticación, fuerza maseterina asimétrica. • Fuerza B: lengua sin pérdida del patrón postural en reposo, labio superior normotónico, labio inferior normotónico. • Fuerza C: Relajada en reposo y función.
<i>Efectos funcionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Microtraumas y heridas alrededor de la uña. • Hiperfunción maseterina de prevalencia asimétrica. • Riesgo del aumento de gingivitis e infecciones bucales.
<i>Efectos posturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adelantamiento de cabeza en relación al cuerpo. • Hábitos posturales de descargas de peso en lado facial.

Elaboración propia (2019)

Tabla 8 Efectos del hábito de bruxismo

Bruxismo: Hábito que consiste en el aumento de la intercuspidad dentaria, clasificándose como céntrico y excéntrico. El bruxismo céntrico consiste en un apretamiento dental constante sin deslizamiento de caras oclusales. El bruxismo excéntrico implica deslizamiento o fricción entre superficie oclusales.

<i>Efectos dentales y esqueléticos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Máxima abrasión cuspídea. • Desgaste de superficies oclusales. • Aumento de la dimensión transversal de la mandíbula. • Fracturas dentales.
<i>Efectos musculares</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza A: hiperfunción maseterina, desarrollo de puntos gatillos en maseteros y pterigoideos. • Fuerza B: lengua con indentaciones en bordes laterales y ápex, labios en competencia labial. • Fuerza C: inactiva en reposo y función.
<i>Efectos funcionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Microtraumas y fracturas dentales. • Focos de dolor facial. • Restricción de apertura oral durante funciones como masticar y hablar. • Tensión cervical aumentada. • Migraña.
<i>Efectos posturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tensión facial y cervical. • Patrón de hiperextensión de cuello durante el apretamiento.

Elaboración propia (2019)

Tabla 9 Efectos del hábito de mordedura de objetos extraños

Mordedura de objetos extraños: este hábito se vincula a la ocupación. Mordedura de lapiceros, puntillas, ganchos.

<i>Efectos dentales y esqueléticos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste de las piezas dentarias. • Disfunción y alteración de la articulación temporo-mandibular. • Fracturas dentales.
<i>Efectos musculares</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza A: maseteros contraídos. • Fuerza B: lengua sin pérdida de patrón postural en rugas, competencia labial. • Fuerza C: inactiva.
<i>Efectos funcionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de alteraciones a nivel digestivo. • Incremento de gingivitis e infecciones bucales. • Asimetría facial por unilateralidad en la mordedura.
<i>Efectos posturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adelantamiento de cabeza en relación al cuerpo. • Hábitos posturales de descarga de peso en lado facial.

Elaboración propia (2019)

Tabla 10 Efectos del hábito de respiración oral

Respiración oral: se respira por la boca como consecuencia de una obstrucción nasal (Procesos inflamatorios, rinitis alérgica, desviación de tabique nasal, hipertrofia adenoidea, hipertrofia en amígdalas y cornetes). Esta conducta puede persistir después de ser intervenida la causa quirúrgicamente.

<i>Efectos dentales y esqueléticos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la dimensión vertical facial. • Pérdida del crecimiento transversal de los maxilares. • Mordida cruzada posterior. • Mordida abierta anterior. • Paladar alto en forma de V. • Retrognatismo mandibular. • Protrusión del maxilar superior. • Perfil convexo. • Rugas palatinas pronunciadas. • Clase II división I • Clase III. • Inestabilidad mandibular.
<i>Efectos musculares</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza A: maseteros con bajo tono muscular, bajo tono muscular en buccinadores. • Fuerza B: labio superior corto con aumento de tono y labio inferior evertido y con disminución en el tono. Pérdida de la postura lingual con patrón de interposición o patrón bajo en piso de boca. • Fuerza C: contraída en reposo y función.
<i>Efectos funcionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gingivitis e infecciones bucales recurrentes. Halitosis. • Interposición lingual en reposo (deglución atípica completa compleja). • Alteración del sueño, la atención y la concentración. • Inestabilidad mandibular y pérdida de la relación céntrica entre arcadas. • Labios secos y agrietados. • Cansancio y fatiga muscular. • Tipo respiratorio costal superior. • Aumento de la tensión cervical. • Disfonías. • Alteraciones en la pronunciación.
<i>Efectos posturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adelantamiento de cabeza en relación al cuerpo. • Anteroversión pélvica. • Aducción de hombros. • Postura encorvada. • Desalineación entre cintura escapular y pélvica. • Abdomen globuloso. • Tórax comprimido.

Elaboración propia (2019)

Tabla 11 Efectos del hábito de deglución atípica

Deglución atípica: Pérdida del patrón postural de lengua en rugas palatinas durante la deglución. Se identifican dos tipos de fenómenos linguales: el empuje móvil y el empuje limitante u obstructivo. El empuje móvil consiste en el patrón postural de lengua con empuje contra caras palatinas y linguales; y el empuje limitante u obstructivo consiste en la interposición lingual entre las arcadas con pérdida total de la relación céntrica.

<i>Efectos dentales y esqueléticos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la dimensión vertical facial. • Pérdida del crecimiento transversal de los maxilares. • Mordida cruzada posterior. • Mordida abierta anterior. • Paladar alto en forma de V. • Retrognatismo mandibular. • Protrusión del maxilar superior. • Perfil convexo. • Rugas palatinas pronunciadas. • Clase II división I • Inestabilidad mandibular
<i>Efectos musculares</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza A: maseteros con bajo tono muscular, bajo tono muscular en buccinadores. • Fuerza B: selle labial activo con compensaciones peribucales, interposición labial durante la deglución. Pérdida de la postura lingual con patrón de interposición o patrón bajo en piso de boca. • Fuerza C: contraída en reposo y función.
<i>Efectos funcionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones en la pronunciación. • Pérdida de la relación céntrica mandibular. • Ceceo anterior e interdentalización en fonemas dentales y linguoalveolares superiores. • Deglución con compensaciones labiales, peribucales y posturales. • Alternancia inadecuada de consistencias alimenticias. • Aumento de la recidiva dental post ortodoncia.
<i>Efectos posturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adelantamiento de cabeza en relación al cuerpo.

Elaboración propia (2019)

2.5 Análisis de casos

Imagen 1. Caso 1



Elaboración propia (2018)

- *Caracterización del hábito:* succión digital de dedo pulgar (dedo 1) con apoyo en hemiarcada izquierda. Respiración mixta con predominio oral.
- *Variables temporales:* intensidad fuerte, frecuencia media, duración diacrónica ocho años, duración sincrónica una hora diaria aproximadamente.
- *Efectos en el triángulo de fuerzas:* fuerza A con ausencia de contracción maseterina durante la deglución de saliva. Fuerza B pérdida del patrón de ascenso lingual contra paladar. Fuerza C con hiperactividad mentoniana por pérdida del acople labial.
- *Compromiso de las funciones estomatognáticas:* Interdentalización de fonemas linguoalveolares superiores, ceceo anterior, deglución atípica adaptada, masticación unilateral derecha, interposición lingual en reposo.
- *Diagnóstico fonoaudiológico:* imbalance muscular orofacial.

Imagen 2. Caso 2



Elaboración propia (2018)

- *Caracterización del hábito:* succión digital de dedo pulgar (dedo 1) con apoyo en hemiarcada izquierda. Succión lingual con empuje en cara palatina de incisivo central.
- *Variables temporales:* intensidad media, frecuencia media, duración diacrónica cuatro años, duración sincrónica cinco horas diarias aproximadamente.
- *Efectos en el trígono de fuerzas:* fuerza A con mínima contracción maseterina durante la deglución de saliva. Fuerza B con patrón de empuje lingual durante el reposo e interposición lingual durante la deglución; labios con selle labial subjetivamente incompetente por restricción de labios superior (frenillo labial hipertrófico). Fuerza C con hiperactividad mentoniana asociada con compresión de comisuras durante la deglución.
- *Compromiso de las funciones estomatognáticas:* Interdentalización de fonemas linguoalveolares superiores, deglución atípica completa compleja.
- *Diagnóstico fonoaudiológico:* imbalance muscular orofacial.

Imagen 3. Caso 3



Elaboración propia (2018)

- *Caracterización del hábito*: respiración oral, succión prolongada de biberón.
- *Variables temporales*: intensidad alta, frecuencia alta, duración diacrónica cuatro años, duración sincrónica ocho horas diarias aproximadamente.
- *Efectos en el triángulo de fuerzas*: fuerza A con ausencia de contracción maseterina durante la deglución de saliva, ausencia de contracción de buccinadores en la formación de bolo alimenticio. Fuerza B con patrón de lengua baja sin disociar del movimiento mandibular e interposición lingual durante la deglución; labios con selle incompetente y patrón de interposición labial durante el reposo y la función. Fuerza C con hiperactividad mentoniana en reposo y función acentuando patrón retrognata.
- *Compromiso de las funciones estomatognáticas*: alteraciones en la pronunciación de índole fonético, persistencia de la deglución visceral, persistencia de dieta de fácil masticación, modo respiratorio oral y tipo respiratoria costal superior, aversión sensorial por consistencia alimenticias secas, duras y fibrosas.
- *Diagnóstico fonoaudiológico*: imbalance muscular orofacial, dislalias múltiples de índole fonético.

Referencias Bibliográficas

- Argüello, P., Torres, M., Bedoya, A., & Tamayo, J. (2016). Caracterización del trígono de fuerzas orales en personas con imbalance muscular orofacial. *Ciencia y Salud.*, 4(16), 53–58. <https://doi.org/10.21774/cys.v4i16.77>
- Franco Varas, V., & Gorritxo Gil, B. (2012). Hábito de succión del chupete y alteraciones dentarias asociadas. Importancia del diagnóstico precoz. *Anales de Pediatría*, 77(6), 374–380. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.02.020>
- Garliner, D. (1976). *Myofunctional therapy*. Saunders.
- Melink, S., Vagner, M. V., Hocevar-Boltezar, I., & Ovsenik, M. (2010). Posterior crossbite in the deciduous dentition period, its relation with sucking habits, irregular orofacial functions, and otolaryngological findings. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 138(1), 32–40. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.09.029>
- Ocampo Parra, A., Johnson García, N., & Lema Álvarez, M. C. (2014). Hábitos orales comunes: revisión de literatura. Parte I. *Revista Nacional de Odontología*. <https://doi.org/10.16925/od.v0i0.434>
- Pastor Vera, T. (2005). Relación entre respiración oral y deglución atípica: estudio piloto de niños que presentan la característica común de lengua baja. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 25(3), 121–127. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(05\)75826-5](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(05)75826-5)
- Warren, J. J., Bishara, S. E., Steinbock, K. L., Yonezu, T., & Nowak, A. J. (2001). Effects of oral habits' duration on dental characteristics in the primary dentition. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 132(12), 1685–93; quiz 1726. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11780987>

Capítulo 3

La deglución y el desarrollo

Mónica Burgos
María Alejandra Moreno

3.1 Definición del proceso deglutorio

El sentido de supervivencia del ser humano inicia desde el nacimiento con las funciones reflejas con las que se adapta al entorno. La alimentación es uno de los sucesos vitales con los que se desenvuelve para sortear el proceso de crecimiento y desarrollo, que en una progresión sistemática y paralela con el desarrollo psicomotor y de aprendizaje, logra la independencia como función y se instaura como patrón vegetativo. Sin embargo, su condición visceral obedece a un proceso biomecánico en donde la lengua cobra un protagonismo en una función vital llamada deglución, que anatómicamente sienta las bases para la formación del paladar y esculpe el crecimiento craneofacial. Sus limitaciones cubren una diversa gama de alteraciones que conllevan defectos funcionales en su atipia y los efectos relacionados con el bienestar, la nutrición, la enfermedad y hasta la muerte de un individuo cuando se asocia a una entidad patológica de tipo neurológico y/o estructural, denominada disfagia.

La deglución se define como:

- Un proceso de presurización de la cavidad oral con transferencia consciente (voluntaria) o subconsciente (semiautomática), de su

contenido hacia la faringe que, distendida por la presión transferida, responde como reflejo (automático) conduciendo presión y contenido para el esófago que también de modo reflejo responde con una secuencia peristáltica primaria en sentido cráneo – caudal asociada a la relajación receptiva del esfínter esofágico inferior y el fondo gástrico. A esta dinámica se asocia la exclusión de las vías aéreas que se muestran protegidas y resistentes al flujo durante el paso del contenido por la faringe(Costa, 2014, p.37).

Estas cuatro acciones describen las diferentes etapas en las cuales la deglución tiene un efecto mecánico en el transporte del contenido alimenticio y de la saliva haciendo parte de un proceso digestivo en función de la conversión a hidratos de carbono propicios para la nutrición.

Es necesario entonces entender la deglución como la actividad de transportar sustancias de diferentes consistencias (fluidos, no fluidos y sus variaciones) desde la boca hacia el estómago (Cámpora & Falduti, 2012). Esta acción deglutoria se divide en cuatro etapas o fases (Marmouset, Hammoudi, Bobillier, & Morinière, 2015) que se describirán en la Tabla 9.

3.2 Etapas o fases de la deglución

3.2.1 Etapa preparatoria

Etapa voluntaria y de duración variable según el tipo de consistencia que se ingiera (sólido, blando o líquido). Se comienza cuando el alimento entra en la cavidad oral y hace contacto con la saliva; las consistencias sólidas entran en una preparación diferente a los semisólidos donde se realiza un corte, masticación, trituración y pulverización del alimento que genera el bolo alimenticio, Y los semisólidos participan en el proceso de maceración llevando a cabo un bolo homogéneo. Sin embargo, esta etapa se asume como actividad previa a las etapas deglutorias, teniendo un comportamiento regido por la acción neuromuscular y estructural del nervio trigémino pero con una acción volitiva dirigida por los centros corticales del lóbulo frontal y prepara la cavidad intraoral para la formación del bolo (Marchesan, 2002). Sin embargo, otros autores definen esta etapa de deglución como

la acción posterior a la masticación, considerándose evaluable al consumo de consistencias sólidas, ya que su preparación exige de mecanismos de acción excitatoria producida por la masticación, por lo tanto esta fase no se aprecia en los neonatos ni en la deglución de líquidos ni de saliva (Chávez, 2013, p. 254).

- *Mecanismo neuromuscular*

Los órganos sensoriales complejos como el gusto, tacto, temperatura y propiocepción ayudan a determinar la actividad requerida por el tamaño y la consistencia del alimento. Ésta varía de acuerdo a la consistencia del material que va a ser deglutido y la cantidad de manipulaciones orales que use el individuo para saborear el alimento en particular (Corral, 2010).

El mecanismo consiste en cuatro pasos:

- Cierre de labios
- Movimientos rotatorios y laterales de la mandíbula
- Activación del tono bucal o facial
- Movimientos rotatorios y laterales de la lengua.

Es importante tener en cuenta que la sensibilidad somática de la corteza cerebral es relevante en las funciones orales, específicamente en esta etapa, debido a que su habilidad cinestésica oral (interoceptiva, propioceptiva, viscerosceptiva, y exteroceptiva) le facilita el reconocimiento de estímulos externos e internos a través de cavidad oral; la sensibilidad específica que agrupa los sentidos (gusto, olfato, visión y audición), genera una interacción subcortical, permitiendo que a través de la función de ingesta de alimentos, se produzcan aprendizajes, memorias en cada individuo. (Soriano Mars, Guillazo; Redolar, Torras, Martinez, 2007).

3.2.2 Etapa oral

En esta etapa la regulación voluntaria continúa ejerciendo el control para la inducción del bolo alimenticio hacia el trayecto posterior faríngeo, activando las estructuras musculares y óseas para la acomodación de

ésta en la parte posterior lingual, que en un movimiento ondulatorio con soporte anterior en las rugas palatinas inicia una acción coordinada de movimientos precedidos por la zona muscular del piso de la boca y la activación sinérgica de la musculatura suprahiodea.

En la fase oral, la lengua intercambia presiones en la cavidad para la eyección de la fuerza del bolo alimenticio hacia el espacio faríngeo continuando con el proceso deglutorio, estas fuerzas o cambios de presión intraoral se han descrito como válvulas que permiten que el contenido alimenticio tenga una acción cohesiva para su desplazamiento hacia la faringe y que ésta no tenga el riesgo de llegar a las vías respiratorias donde por concordancia anatómica, comparten la función respiratoria y digestiva. (Logemann, Pauloski, Rademaker, & Kahrilas, 2002).

Esta transmisión de presión desde la zona oral, será fundamental para las fases subsecuentes y generan el concepto de eficiencia del bolo y la seguridad de la vía digestiva superior.

La lengua entonces, es la gran protagonista de esta función, teniendo en cuenta que los movimientos necesarios para la acomodación, la contención y la propulsión del bolo, están controlados por estructuras óseas como la zona palatina anterior y de los alveolos de la línea dentaria incisal anterior. Esta fuerza continua y paralela al control de la saliva y deglución, esculpe la formación de la configuración facial y de la armonía oclusal de cada individuo permitiendo una formación ortodóntica y ortopédica acorde con las funciones estomatognáticas. (Costa, Cesar; Bomfim Costa, 2000)

- *Mecanismo neuromuscular*

La etapa oral dura normalmente entre 0,7 a 1,2 segundos y es considerada generalmente como voluntaria. Durante esta etapa participan los nervios craneales V y XII. Esta consiste en tres mecanismos según Logemann como se citó en Florín, Menares, Salgado, Tobar Fredes, Villagra (2004, p. 88)

- Existencia de una musculatura labial intacta, lo cual contribuye a evitar el escape de alimento desde la cavidad oral a través de un adecuado sellado hermético.

- Una buena movilidad de la lengua para propulsar el alimento hacia la región posterior de la cavidad oral y ser deglutido.
- Musculatura oral intacta que asegure que el material no caiga hacia comisuras labiales laterales

3.2.3 Fase faríngea

Esta etapa dura aproximadamente 0,8 segundos y se activa luego del desencadenamiento de la propulsión del bolo alimenticio; este entra en contacto con los pilares anteriores de la cavidad oral, generando posteriormente una actividad neuromuscular involuntaria o refleja. La fase faríngea demarca la excitación neuromuscular más compleja de las funciones estomatognáticas, la permanencia del músculo esquelético en esta zona y la presión ejercida por la acción esfintérica de las zonas respiratorias, modulan la presión del bolo cohesivo durante el acto deglutorio. En la fisiología, se describen como eventos funcionales posteriores a la propulsión lingual de la fase oral, la contracción del velo del paladar, la movilidad de la pared posterior faríngea, el cierre del esfínter glótico y la apertura de la transición faringo esofágica. (Kamarunas, McCullough, Mennemeier, Munn & Rock, 2016).

- *Mecanismo neuromuscular*

Los componentes neuromusculares (Tabla 12) que actúan en la fase faríngea:

Tabla 12 Componentes neuromusculares que actúan en la fase faríngea (Chávez, 2013)

SENSORIAL		MOTOR
V y IX	PALADAR	V, VII, IX y X
IX	LENGUA	V, VII y XII
V y X	FARINGE	IX y X
X	LARINGE	IX y X
	CRICOFARINGO	X

3.2.4 Fase esofágica

Va desde la apertura del esfínter esofágico superior hasta la unión gastroesofágica y llega al estómago; esta actividad funcional cumple con la función de transportar el bolo alimenticio directo a la funda gástrica, con la característica anatómica e histológica propia del musculo liso, regida por una actividad peristáltica que contribuye con el paso del bolo, tras la disipación de la presión de los esfínteres proximales y distales, anteriores a la llegada a la cámara gástrica. Esta función muestra una correlación patológica por la aproximación anatómica del diafragma, mostrando como punto álgido, la sintomatología de dolor retro esternal no cardíaco, y bloqueos respiratorios post deglutorios, desafiando la mecanización de esta fase.(Costa, 2014).

- *Mecanismo neuromuscular*

Los movimientos peristálticos del esófago resultan de la acción motora y sensitiva del nervio vago, mostrando una relación para el esfínter esofágico superior y la zona distal, por la rama del laríngeo superior, la porción distal por la rama del nervio laríngeo recurrente y las ramas torácicas para el esfínter inferior (Chávez, 2013).

Tabla 13 Mecanismos neuromusculares de los procesos involucrados en la deglución (Chávez, 2013)

FASE PREPARATORIA			
PROCESO FUNCIONAL	MÚSCULOS INVOLUCRADOS	CONTROL NEUROLÓGICO	
Duración aproximada: menos de 0,5 segundos Acción mecánica: fin de la masticación Control: voluntario y reflejo			
Estabilidad mandibular	Mandíbula: oclusión céntrica con ligero contacto dentario	Acción de los músculos elevadores mandibulares	N. trigémino

Continuación tabla 13.

Posicionamiento	Mejillas, labios y lengua: concentración del bolo sobre la lengua	Buccionador, orbicular y mentoniano, Acción de los músculos intrínsecos linguales: vertical, transverso, longitudinal superior e inferior. Acción de los músculos extrínsecos de la lengua: geniogloso, palatogloso.	N. facial N. hipogloso N. plexo faríngeo
	Lengua: depresión de la parte media para contener el bolo	Músculos intrínsecos linguales. Estilogloso y palatogloso	N. hipogloso Plexo faríngeo
FASE ORAL			
PROCESO FUNCIONAL	MÚSCULOS INVOLUCRADOS	CONTROL NEUROLÓGICO	
Duración aproximada: 0,5 segundos Acción mecánica: propulsión Control: voluntario, reflejo y con patrón rítmico			
Propulsión	Lengua: elevación del tercio anterior lingual	Longitud superior, estilogloso, y milohiideo	N. hipogloso N. trigémino (rama mandibular)
	Lengua: depresión del tercio medio y posterior	Relajación de los arcos palatoglosos y palatofaríngeo Palatogloso y palatofaríngeo Hiogloso	Plexo faríngeo (porción motora del N. vago y raíz craneal del N. accesorio) N. hipogloso
	Lengua: inicio de los movimientos ondulatorios y propulsión del bolo hacia la faringe	Vertical, transverso, longitudinal superior. Estilogloso, milohiideo. Palatofaríngeo	N. hipogloso

Continuación tabla 13.

FASE FARÍNGEA			
Duración aproximada: menos de 0,8 segundos Acción mecánica: flujo de transporte Control: reflejo y con patrón rítmico			
Acción esfintérica	Paladar blando y faringe: cierre no neumático del esfínter velofaríngeo	Elevador del velo del paladar y úvula. Tensor del velo del paladar Acción de la orofaringe: constrictor superior de la faringe, salpingofaríngeo.	Plexo faríngeo (porción motora del N. vago y raíz craneal del N. accesorio). N. trigémino (ramo muscular del N.mandibular) Plexo faríngeo del N.vago.
	Lengua, arcos palatoglosos y palatofaríngeo: Cierre posterior de la cavidad oral	Acción del dorso de la lengua: palatogloso, estilogloso, milohiideo. Estrechamiento del arco palatogloso y faríngeo: palatogloso y palatofaríngeo.	Plexo faríngeo N. hipogloso n. trigémino (rama mandibular) Plexo faríngeo.
	Pliegues vocales, epiglotis y diafragma: Cierre esfintérico y apnea fisiológica	Músculos intrínsecos laríngeos: aritenioideo, ariepiglotico, tiroaritenioideo. Inhibición de la contracción del diafragma : diafragma	N. vago (ramo posterior del nervio laríngeo recurrente) N. frénico,(ramos de C3, C4 y C5)
	Laringe y hioides: elevación y anteriorización	Digástrico (vientre anterior), milohiideo. Genihioideo.	N. trigémino. N. hipogloso
Apertura del esfínter esofágico superior	Esfínter esofágico superior (EES): apertura, creación de presión negativa y efecto de succión.	Relajación del músculo: Cricofaríngeo.	N. vago (ramo motriz del N. faríngeo)

Fuente: XX

3.3 Desarrollo del mecanismo deglutorio

La actividad refleja de la deglución y la succión se reportan en edades gestacionales iniciales 8 a 12,5 (Durán-Gutiérrez, Ángel Rodríguez-Weber, De La Teja-Ángeles, & Mariana Zebadúa-Penagos, 2012). El desarrollo oromotor y del funcionamiento deglutorio está íntimamente relacionado con el desarrollo motor grueso, el cual permite el posicionamiento de estructuras laríngeas, maxilares y musculares orofaciales para superar etapas reflejas y posicionar etapas motoras voluntarias.

A continuación, se presenta un esquema mostrando los hitos de desarrollo motor del niño y las situaciones orales que permiten evolución y la consolidación de las funciones estomatognáticas alimenticias en la tabla 14.

Tabla 14 Hitos del desarrollo motor del lactante (Sampallo-pedroza, 2014)

1-3 meses: características a nivel motor y oromotor

Imagen 4 Posición supina y prono

Hito motor: (patrón flexor y descarga de peso en antebrazos).

Hito del desarrollo oromotor:
Se presentan los reflejos orales como la succión materna que se caracteriza por incentivar el selle labial pasivo, movimientos linguales anteroposteriores; la succión materna permite superar el retrognatismo fisiológico y posicionar mecanismo de deglución visceral.



Continuación tabla 14.

4-5 meses: características a nivel motor y oromotor

Imagen 5 Rolido espontáneo



Hito del desarrollo motor: rolado, descarga de peso en antebrazos con extensión de miembro inferiores.

Hito del desarrollo oromotor: Se evidencia control cefálico que ocasiona un descenso laríngeo dando inicio de la integración de los reflejos orales incentivando movimientos laterales de lengua y mandíbula para el recibimiento de nuevas consistencias alimenticias.



6-7 meses: características a nivel motor y oromotor

Imagen 6 Sedestación

Hito de desarrollo motor: sedestación.

Hito del desarrollo oromotor: experimentación sensorial, esperándose la integración de reflejos orales. Se da inicio a la erupción dental con incisivos centrales y laterales. Se inicia consistencia en la estabilidad mandibular y lingual.



Continuación tabla 14.

9-10 meses: características a nivel motor y oromotor

Hito de desarrollo motor: gateo y descarga de peso en cuatro puntos.

Hito del desarrollo oromotor: mayor descenso laríngeo, posicionándose la lengua de manera posterior. Pasa de la ablactación a la maceración de consistencias alimenticias como sólidos o sólidos blandos dada por las habilidades linguales de ascenso y lateralización.

Imagen 7 Gateo



12 meses: características a nivel motor y oromotor

Hito del desarrollo motor: bipedestación.

Hito del desarrollo oromotor: Hay un cierre labial funcional dando inicio a disociación lengua-mandíbula-labios. Al momento de suministro de consistencias hay barrido de aditamento alimenticio (cuchara) y una mejor sincronía de patrón succión-respiración-deglución.

Imagen 8 Bipedestación



Elaboración propia (2019)

A medida que el individuo avanza en el proceso motor y específicamente en el desarrollo oromotor, la nutrición, el crecimiento y el desarrollo paralelamente juegan un papel importante en la configuración de patrones musculares a los que la biomecánica deglutoria se ajusta de acuerdo a los parámetros estructurales, funcionales y de la culturalidad que la alimentación tiene en cada grupo de individuos.

3.4 Transición de la deglución

La cavidad oral presenta transformaciones constantes, regidas por dos tipos de criterio, el criterio difiodóntico que consiste en los cambios de dentición primaria o temprana, mixta, secundaria o permanente; y el criterio heterodóntico que consiste en la anatomorfofisiología dental y su relación con el establecimiento de las etapas masticatoria y deglutoria (incisivos cortan, caninos desgarran, premolares trituran, molares pulverizan). Teniendo en cuenta lo anterior, la transformación en la deglución se rige según la edad cronológica, el criterio difiodóntico y el hito del desarrollo oromotor (Velayos, 1998).

- *Deglución del lactante, infantil o visceral (0- 12 meses):*

Función instintiva, refleja e involuntaria, que está condicionada para deglutir líquidos en estos casos leche materna, se necesita de un selle hermético de labios para realizar la siguiente acción de succión-deglución:

Los labios del bebé realizan un cierre anterior para que haya un adosamiento de labios-aureola, posteriormente se comienza un leve descenso del complejo linguomandibular: durante la deglución del lactante su lengua permanece adelantada y el ápex lingual sobrepasa las comisuras labiales. El niño realiza entre 4 y cinco succiones, una apnea respiratoria y una deglución. La función y el patrón deglutorio cambia o evoluciona a medida en que sus estructuras orofaciales se desarrollen (Manno, Eicher, Kerwin, 2005).

- *Deglución visceral o infantil (1- 3½ años):*

Durante esta etapa los labios hacen contracción muscular con mecanismo compensatorio de la región perioral. Aquí se convierte en un esquema funcional más controlado, gracias a la ganancia de tonicidad de la musculatura orofacial, estabilidad mandibular y la erupción de la guía dentaria de los incisivos centrales y laterales, generando que el cuerpo lingual esté ubicado de manera posterior, pero el ápex lingual esté en piso de boca o haciendo empuje lingual contra caras palatinas o interdental, los

músculos maseteros tendrán ausencia de contracción, selle labial activo, compensaciones periorales y posibles relamidos continuos después de la deglución (Corral Lopez, 2010),(Durán-Gutiérrez et al., 2012).

- *Deglución somática (3 ½ -6 años):*

Esta deglución se instaura entre los 3½ y 4 años, donde se completa la dentición temporal generando contacto oclusal entre la arcada superior e inferior, estabilidad mandibular dada por el óptimo nivel de contracción muscular de los elevadores mandibulares causada por la masticación de diferentes consistencias y cantidades alimenticias, sean sólidos, blandos o líquidos. El ápex lingual hace contacto con rugas palatinas y desplazamiento del bolo a través de movimientos ondulatorios hacia la parte posterior de cuerpo lingual haciendo presión contra paladar duro y blando para la propulsión del bolo hacia el primer tramo faríngeo; se evidencia contracción de músculos maseteros, selle labial pasivo, ausencia de signos compensatorios a nivel facial y de cuello (Corral Lopez, 2010)

- *Deglución transicional o somático-visceral (6 – 7 años):*

Aparece cuando el niño comienza a hacer el recambio dentario de los incisivos centrales y laterales, situación que desencadena una pérdida de guía del ápex lingual, causando que esta parte lingual salga de manera fisiológica por los espacios dentarios, generando que los maseteros realicen contracción y contacto oclusal y haciendo una presión intraoral requerida durante la deglución. (Corral Lopez, 2010)

Patrón funcional de la deglución somática:

- Selle labial sin contracción muscular peribucal.
- Ápex lingual en rugas palatinas con movimientos linguales ondulatorios sin perder el contacto con el paladar.
- Contracción de músculos maseteros dando estabilidad mandibular,
- Borla del mentón relajada.
- Inexistencia de signos compensatorios.

Aquellos signos compensatorios son normales hasta la nueva aparición de las guías dentarias donde el ápex lingual volverá a tomar la posición en rugas palatinas durante la función y reposo, por el contrario, si se evidencia una permanencia en los signos compensatorios de contracción en zona peribucal o a nivel de cabeza-cuello, se estará hablando de persistencia de la deglución transicional llamada comúnmente como deglución atípica. (Knösel et al., 2016)

- *Deglución atípica o disfuncional:*

La deglución en su etapa oral puede presentar inconsistencias en su patrón funcional, una de ellas es la interposición lingual o empuje lingual, desencadenando una tipología de deglución atípica, la cual varía según las características musculares peribucales.

Dicho diagnóstico se podrá presentar desde los siete u ocho años de edad haciendo persistencia de la deglución transicional con sus signos compensatorios propios.

- *Tipos de deglución atípica:*

Deglución atípica simple: se caracteriza por el empuje lingual o fuerza móvil contra o ambas arcadas dentarias, sin interposición lingual visible. En ella pueden presentarse las siguientes características:

- Selle labial pasivo
- Contacto oclusal
- Contracción de maseteros
- Puede haber o no contracción de borla del mentón
- Presencia o no de signos compensatorios

Deglución atípica completa: se caracteriza por la interposición lingual visible a nivel anterior o lateral, que puede estar acompañada por fuerza móvil y limitante durante la deglución.

Deglución atípica adaptada: la intorsión lingual está influenciada por maloclusiones dentales, por ejemplo, la mordida abierta anterior, el aumento de sobremordida horizontal aumenta la probabilidad de empuje igual y contracción forzada de labios.(Navia, Capacho, & Reyes, 2017)

Sin embargo, es importante tener en cuenta, que si la deglución es uno de los elementos de integración del desarrollo y actúa de manera paralela con otros aspectos del desarrollo, su atipia, debe considerarse de manera integral con respecto a las otras funciones estomatognáticas del individuo, por lo tanto, una deglución atípica podría coexistir con alteraciones de tipo dentario, así como con alteraciones de tipo respiratorio de etiología obstructiva o de respuesta inflamatoria eosinofílica, transformando un patrón habitual de posición lingual en reposo y en función y dando inicio a diferentes alteraciones en el espectro respiratorio funcional. (Amaral, Bacha, Ghersel, & Rodrigues, 2006). La presencia de hábitos orales inadecuados y de para funciones, complican la situación funcional del individuo, conllevando otras alteraciones de tipo mandibular, postural y hasta de aprendizaje y de comportamiento.(De Lima, Heila, Quirós, 2015).

3.5 Consecuencias de la deglución atípica en el equilibrio muscular orofacial

Cuando se presenta la deglución atípica esta interfiere tanto a nivel muscular como a nivel funcional de la cavidad bucal como se explicará a continuación: en la fuerza A se podría presenciar baja o normotonicidad en estado de reposo a nivel de maseteros, en función de la masticación como semisólidos y sólidos en la calidad de trituración y pulverización se presentan maseteros con contracción débil o ausente, de tendencia asimétrica. Los buccinadores presentaron bajo tono muscular con características de soplo insuficiente en calidad, succión discontinua y acumulación de alimento en vestíbulos laterales.

En la fuerza B está representada por labios y lengua en reposo, los labios se presentarán en la mayoría de los casos con un selle labial incompetente, seguido con un bajo tono muscular con tendencia a la eversión de labio

inferior; en función al momento deglutorio con un selle labial activo en él siendo una condición predictiva de postura lingual inadecuada, fuerza limitante en la deglución y aumento de compensaciones peribucales y/o de cabeza y cuello. Los labios en función se evalúan con la disociación de movimientos en plano horizontal y vertical hallándose ausencia de disociación labio – mandíbula, dificultad de disociación labio-mandíbula-cabeza y dificultad en disociar el movimiento labios–cabeza evidenciándose la presencia de signos compensatorios a nivel facial causados por la deglución atípica.

La lengua se caracteriza por presentar bajo tono muscular con evidencia de ápex redondeado, fasciculaciones linguales en praxias de resistencia y bordes indentados, dando como resultado en reposo ápex lingual en piso de boca, interdentada o un empuje móvil contra caras palatinas o linguales.

La fuerza C presentada por la borla del mentón presenta contracción de borla asociada con otros signos compensatorios como: contracción de mímica facial, signo de ganso y/o retracción comisural. La contracción del mentón durante la función deglutoria es un parámetro diagnóstico de degluciones atípicas con empuje lingual móvil y limitante (Argüello Vélez, Bedoya Rodríguez, Torres Arango, Sánchez Rodríguez, Téllez Méndez & Tamayo Cardona, 2018).

Por otro lado, no se verá una transformación o cambio a nivel muscular orofacial sino a nivel dental donde se podrían presentar maloclusiones dentales como mordidas abiertas anteriores, posibles vestibularizaciones dentales de incisivos centrales y laterales, diastemas en las arcadas dentarias y a nivel esquelético, presencia de un paladar alto con rugas palatinas pronunciadas causada por la inadecuada posición del ápex lingual tanto en reposo como en función al momento de la deglución, que también va íntimamente de la mano con trastornos de la pronunciación de índole fonético; es importante aclarar que para este diagnóstico existen planes terapéuticos que van desde la aparatología hasta la terapia miofuncional, que podrán controlar y/o evitar oportunamente los desórdenes anteriormente nombrados y explicados.

Sin embargo, existen otras teorías que relacionan el equilibrio de las estructuras orales en función de la atipia deglutoria, y estas incluyen aspectos no solo de tipo neuromuscular, sino también las estructuras de soporte y su estabilidad; entiendo este concepto en fisiología regular, como la capacidad de contracción, traslación y movilidad de los músculos del complejo estomatognático, con un soporte estructural (de tipo óseo y cartilaginoso) denominadas unidades funcionales, a esta intención de definición de la deglución y el estudio de la fisiopatología de la misma, se le llama “teoría del tiempo mandibular”(Chiavaro, 2011).

Estas unidades funcionales se denominan:

- Cráneo–cervico–mandibular
- Linguo–hiodeo
- Velo–faríngeo
- Esofágico

Estas unidades funcionales se soportan con las articulaciones occipito–atloidea, temporomandibular y dento–alveolar, donde se apoyarán las fuerzas en el movimiento de la musculatura que interviene en la deglución. Este complejo general, incrementa su balance, con la actividad de acoplamiento del ápice lingual sobre la concavidad anterior del hueso palatino. (Marchesan & Di Francesco, 2011).

La condición primaria entonces para el desarrollo de la deglución, está basada en las estabilidades brindadas por las unidades funcionales anteriormente descritas. De esta manera se definen las unidades de estabilidad:

- Estabilidad cráneo–cervical
- Estabilidad cráneo–mandibular
- Estabilidad oclusal
- Estabilidad linguo–palatal

De esta manera se intenta generar un constructo integral sobre la acción de la deglución, incluyendo los aspectos neuromusculares como estructuras activas dentro del proceso y la estabilidad que generan los componentes óseos y cartilagosos como estructuras pasivas de soporte para la generación de la movilidad, ampliando el concepto de la actividad muscular y su trígono de fuerzas, y la ocurrencia de un patrón lingual que no se encuentra en la posición de acople palatino.

Esto se relaciona con la frecuencia de presentación de las maloclusiones, la deglución atípica y las alteraciones posturales, que en un estudio realizado en Cuba (Liuba González et al., 2016) donde se otorga un 53% (p:0,012) de alteraciones oclusales laterales y anteriores coexistiendo con lordosis, sifosis y escoliosis.

Referencias bibliográficas

- Amaral, Everton, Costa. Bacha, Stella mariis Cortez., Ghersel, Eloisa Lorenzo Azevedo y Rodrigues, Priscylla Mayumi Ikeda (2006). Interrelación entre odontología y logopedia en la motilidad oral. Interrelación entre odontología y patología del habla y lenguaje en miología orofacial. *Revista CEFAC*, 8 (3), 337–351.
- Florín D., C., Menares S., C., Salgado F., F., Tobar Fredes, L., & Villagra A., R. (2004). *Evaluación de deglución en pacientes con accidente vascular encefálico agudo*. Universidad de Chile.
- Argüello Vélez, P., Bedoya Rodríguez, N., Torres Arango, M., Sánchez Rodríguez, I., Téllez Méndez, C., & Tamayo Cardona, J. (2018). Implementación de la terapia miofuncional orofacial en una clínica de posgrado de Ortodoncia. *Revista Cubana de Estomatología*. Retrieved from <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1264/403>
- Cámpora, H., & Falduti, A. (2012). Evaluación y tratamiento de las alteraciones de la deglución. *Rev Am Med Resp*.
- Chávez, F. S. (2013). *Motricidad orofacial fundamentos basados en evidencia*. editorial EOS. Madrid.
- Chiavaro, N. (2011). *Funciones y disfunciones estomatognáticas*. Retrieved from http://www.teleconferencias.com.ar/METODO_CHIAVARO/Bibliografia del Curso/Libro Funciones y disfunciones estomatognáticas.pdf

- Corral Lopez, N. (2010). *Manual de terapia miofuncional: prevención, diagnóstico y tratamiento de desórdenes orofaciales*. Bogotá: Universidad Iberoamericana, Ed.. Bogota.
- Costa, C. Bomfim Costa, A. (2000). *Fundamentos De Anatomia Para O Estudante De Odontologia*. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: EDITORA ATHENEU, Ed https://doi.org/CDD-611.00246176_00-3262_NLM-OS_18
- Costa, M. (2014). *Deglutição y disfagia* (1st ed.). Rio de Janeiro: Med book.
- De Lima B., Heila A.; Quirós, O. (2015). Estudio de la relación entre la respiración bucal y el rendimiento escolar en niños de edad preescolar. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.
- Durán-Gutiérrez, A., Ángel Rodríguez-Weber, M., De La Teja-Ángeles, E., & Mariana Zebadúa-Penagos, D. (2012). Succión, deglución, masticación y sentido del gusto prenatales. Desarrollo sensorial temprano de la boca. *Acta Pediatr Mex*, 33(3), 137–141.
- Kamarunas, E., Mccullough, G. H., Mennemeier, M., Munn, T., & Rock, L. (2016). HHS Public Access, 42(9), 657–662. <https://doi.org/10.1111/joor.12305>.Oral
- Knösel, M., Nüser, C., Jung, K., Helms, H. J., Engelke, W., & Sandoval, P. (2016). Interaction between deglutition, tongue posture, and malocclusion: A comparison of intraoral compartment formation in subjects with neutral occlusion or different types of malocclusion. *Angle Orthodontist*, 86(5), 697–705. <https://doi.org/10.2319/101615-699.1>
- Liuba González, D., Eredis, W., Vázquez, D., Yumeidis, D., Quevedo, R., Leyet Martínez, M. R., ... Martí Pérez, J. (2016). Relationship of the corporal position with malocclusions in adolescents from a health area. *MediSan* 20(12), 2448–2455.
- Logemann, J. A., Pauloski, B. R., Rademaker, A. W., & Kahrilas, P. J. (2002). Oropharyngeal Swallow in Younger and Older Women. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 45(3), 434. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/034\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/034))
- Manno, C. J., Catherine, F., Eicher, P. S., & MaryLouise E. Kerwin. (2005). Early oral-motor intervetions for pediatric feeding problems: what, when and how. *The Journal of Early and Intensive Behavioral Intervention*, 2(3), 145–159. <https://doi.org/10.1037/h0100310>
- Marchesan, I. (2002). Deglución — Diagnóstico y Posibilidades Terapéuticas. *Espacio Logopedico*, 1–12. Retrieved from <https://s3.amazonaws.com/>

academia.edu.documents/34860642/deglucion.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1509723251&Signature=%2BUvBMiXkcg84moKyDMSSH1Or7LU%3D&response-content-disposition=inline%3B filename%3DDeglucion.pdf

Marchesan, I. Q., & Di Francesco, R. C. (2011). Distúrbios da motricidade orofacial, 9–34.

Marmouset, F., Hammoudi, K., Bobillier, C., & Morinière, S. (2015). Fisiología de la deglución normal. *EMC - Otorrinolaringología*. [https://doi.org/10.1016/s1632-3475\(15\)72752-9](https://doi.org/10.1016/s1632-3475(15)72752-9)

Navia, H. J. R., Capacho, E. E. R., & Reyes, G. V. P. (2017). Análisis Discursivo de la Motricidad Orofacial en Colombia. *Revista Científica Signos Fónicos*, 1(1). <https://doi.org/10.24054/01204211.v1.n1.2015.1322>

Sampallo-pedroza, R. M., Sciences, H., & Behavior, S. (2014). Description of oral-motor development from birth to six years of age, *Revista Facultad de Medicina*. Universidad Nacional de Colombia. 62(4), 593–604. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v62n4.45211>

Soriano Mars, Carlos; Guillazo Blanch Gemma; Redolar Ripor, Diego; Torras Garicia, Meritxell; Martinez, A. V. (2007). *Fundamentos de neurociencia* Editorial UOC.

Velayos, J. L. (1998). *Anatomía de la Cabeza* (2da, edici ed.). Editorial medica panamericana.

Capítulo 4

Evaluación miofuncional: generalidades

Jennifer Méndez
Evelyn Delgado

El resultado de la intervención miofuncional será satisfactorio si primero se realiza una evaluación exhaustiva. Ésta abarcará la valoración de aspectos anatómicos por especialistas en el sistema orofacial y la valoración funcional del sistema orofacial realizada por el fonoaudiólogo (Bartuilli, Cabrera, & Periñan, 2007).

El concepto de evaluación e identificación de los aspectos fisiológicos según Nation & Dorothy (1984) plantea dos perspectivas: una que corresponde a la identificación de los equivalentes comportamentales referidos a las impresiones observacionales y la evaluación subjetiva de comportamientos musculares y de funciones. Mientras que la otra se refiere a la orientación objetiva, la cual se vincula con los procesos físicos que corresponden a la evaluación medible y cuantificable del comportamiento muscular por medio de pruebas instrumentales directas.

La evaluación miofuncional se constituye por la anamnesis que contiene datos de identificación y antecedentes médicos que se configuran como una causa del motivo de consulta, seguida de la evaluación del sistema estomatognático que comprende la observación de aspectos óseos y faciales, aspectos musculares, caracterización de las funciones estomatognáticas, y según sea el caso, la complementariedad con ayudas diagnósticas derivadas

desde las interconsultas odontológicas. Trabajar de la mano con especialistas de la salud oral (especialidades odontológicas y médicas) le permitirá al fonoaudiólogo obtener hallazgos complementarios a la información adquirida durante la evaluación. Lo anterior permitirá plantear una mejor propuesta de tratamiento fonoaudiológico en el área miofuncional.

4.1 Anamnesis

El objetivo de la anamnesis será obtener información concerniente al historial clínico del paciente; la recolección de estos datos dará la pauta para el inicio de la evaluación miofuncional. Los aspectos generales que constituyen una anamnesis son los datos de identificación, el motivo de consulta, los antecedentes familiares, personales y del desarrollo general, así como antecedentes del desarrollo miofuncional. La caracterización de estos definirá la ruta de valoración anatómica y funcional.

4.2 Evaluación del sistema estomatognático

- *Biotipo morfológico facial*

Mediante la observación directa (equivalente comportamental) se realizará un análisis facial, teniendo en cuenta los tercios faciales (Tabla 15), en concordancia con los parámetros del índice morfológico facial (IMF) (Tabla 16), lo que permitirá clasificar el biotipo (Tabla 17) y el perfil facial (Tabla 18) (Bedoya, Osorio, & Julian, 2012). A continuación, este análisis será descrito en detalle.

Tabla 15 Tercios faciales

<i>Tercios faciales</i>	
Tercio superior	Parte desde el punto de incisión del cabello o hasta la glabella.
Tercio medio	Parte desde la glabella hasta la espina nasal anterior o inicio del filtrum naso labial.
Tercio inferior	Parte desde la espina nasal anterior hasta el punto mentoniano o apófisis geni.

Elaboración propia (2019)

La configuración ósea se determina por medio de las medidas clínicas de la cara: vertical del punto nasión al punto gnación y horizontal de cigomático derecho a cigomático izquierdo, los cuales se evalúan utilizando una regla flexible para medir en milímetros (Rakosi & Irmtrud, 1992).

$$\frac{\text{Medida horizontal} \times 100}{\text{Medida vertical}}$$

Tomado de: Martin & Saller, 1957

Tabla 16 Índice morfológico facial

<i>(IMF) Índice morfológico facial</i>	
Euriprosopo	Cara Corta 79,0 - 83,9
Mesoprosopo	Cara intermedia 84,0 - 87,9
Leptoprosopo	Cara larga 88,0 - 92,9

Tomado de: Martin & Saller, 1957

- *Biotipo facial*: Se refiere al tipo de cara del sujeto basado en la proporción y relación de los tercios faciales.

Tabla 17 Biotipos faciales

<i>Biotipos faciales</i>	
Mesofacial	La forma de la cara es oblicua, tanto el alto como el ancho son intermedios. Los tercios se encuentran proporcionados.
Braquifacial	La forma de la cara es corta y ancha. Tercio medio aumentado.
Dolicofacial	La forma de la cara es alargada y angosta. Tercio inferior aumentado.

- *Perfil facial*: Se refiere a la posición de la mandíbula, respecto al plano sagital, la cual se evalúa dibujando una línea imaginaria desde el plano lateral, teniendo como referencia los puntos anatómicos (glabella - espina nasal anterior - punto mentoniano)

Tabla 18 Perfiles faciales

<i>Perfiles faciales</i>	
Ortognático	Existe relación céntrica entre los maxilares, ya que se encuentran en el mismo eje vertical.
Prognático	Existe una protrusión del maxilar inferior.
Retrognático	Existe una retrusión del maxilar inferior.

Tomado de: Toledo González & Dalva Lopes, 1998

Esta información se complementa con el diagnóstico y evaluación ortodóntica, que por medio de trazos cefalométricos determina de manera objetiva las cualidades esqueléticas del perfil en concordancia con la función.

4.3 Aspectos óseos

- *Paladar óseo*: Es un hueso par, ubicado en la parte posterior del maxilar superior, descrito como una lámina ósea tapizada por una mucosa gruesa (Tabla 19). En la línea media se encuentra un rafe fibroso (Latarjet & Ruiz Liard, 2008) y en su tercio anterior se ubican las rugas palatinas, las cuales son el punto de contacto del ápex lingual.

Tabla 19 Paladar óseo

<i>Características del paladar óseo en la valoración</i>	
<i>Anatomía y forma</i>	Se observará un paladar de forma ovalada. Se hallará una lámina ósea completa sin fisuras ni fistulas (Rodríguez & Nury, 2014).
<i>Color</i>	Se observará un paladar de color rosado pálido.
<i>Altura y dimensión</i>	Se observará un paladar ovalado, con una altura y dimensión proporcional al plano oclusal. Relativamente amplio, lo que permite una adecuada postura lingual en reposo. (Corral López, 2010)
<i>Rugas palatinas</i>	Las rugas palatinas y la papila incisiva se palparán tenues. Sin embargo, se deberá tener en cuenta la edad del paciente, debido a que el resalte puede ser determinado por el desarrollo del sistema orofacial.

<i>Sensibilidad</i>	Se hallará tolerancia ante estímulos físicos externos como respuesta normal.
<i>Posibles hallazgos</i>	
<i>Características disfuncionales</i>	Pueden clasificarse en: paladar alto, plano, estrecho, ojival, como consecuencia de alteraciones en la respiración y en la postura lingual.
<i>Rugas resaltadas</i>	En condiciones disfuncionales se palparán pronunciadas debido a la falta de presión lingual.
<i>Sensibilidad alterada</i>	Presencia de reflejos arcaicos como respuesta de hipersensibilidad o ausencia de respuesta para hiposensibilidad.
<i>Coloración alterada</i>	Rojo fuerte, puede ser indicador en personas con presión arterial aumentada. Morado o café, puede ser indicador en pacientes con alteraciones respiratorias o hepáticas
<i>Otros</i>	Fisuras, fistulas Zonas cicatrizadas Fisuras submucosas

Elaboración propia (2019)

- *Articulación Temporomandibular (ATM)*

Es la articulación que se encuentra entre el cóndilo de la mandíbula y el cóndilo del hueso temporal, gracias al trabajo simétrico y el apoyo de cuatro pares de músculos que facilitan sus movimientos, permitiendo la apertura y cierre de la boca (Tabla 20). Es fundamental para la masticación y presenta una serie de movimientos de rotación (en tres planos: horizontal, vertical y sagital) y de traslación (desplazamiento hacia adelante o lateralmente) para la actividad de la mímica facial (Torres, 2005). Sin embargo, su inervación motora y sensorial está regida íntimamente por el nervio trigémino, que en conjunto con las habilidades estomatostécicas, le permite al individuo el proceso masticatorio, la reactividad en la defensa y la armonía craneofacial para el crecimiento y desarrollo (Susanibar, Marchesan, Parra, & Dioses, 2014).

Tabla 20 Articulación temporo-mandibular

<i>Características de la ATM en la valoración</i>	
<i>Auscultación de los Movimientos</i>	Se observarán los movimientos básicos, descritos por (Velayos, 1998), de apertura y cierre (detrusión - surtrusión), hacia adelante (protrusión), hacia atrás (retrusión) y movimiento deslizante lateral (diducción). Dichos movimientos no presentarán ruidos, crepitación o resaltes, la apertura estará entre los rangos máximos (40-45mm)
<i>Palpación Movimientos</i>	Se le pedirá al paciente realizar los movimientos básicos Durante la palpación, dichos movimientos no presentarán dolor. También se observará una coordinación bilateral de los cóndilos.
<i>Posibles hallazgos</i>	
<i>Ruidos, crepitación, resaltes</i>	Se puede deber a alteraciones o falta de coordinación entre el cóndilo y el disco articular.
<i>Hipermovilidad Hipomovilidad</i>	Movimiento extenso del cóndilo en detrusión. Limitación del movimiento durante la detrusión.
<i>Sincronía del movimiento</i>	Desviación a la apertura Desviación al cierre
<i>Dolor</i>	El paciente refiere dolor a la palpación durante los diferentes movimientos.

Elaboración propia (2019)

- *Dientes:* En la evaluación estructural, la dentición juega un papel importante dentro de las funciones estomatognáticas y su impacto en el desarrollo, crecimiento y configuración craneofacial, siendo este un indicador de armonía y balance (Tabla 21). Este precepto será descrito en detalle en el capítulo VI.

Tabla 21 Dientes

<i>Características de la dentición en la valoración</i>	
<i>Estado dental</i>	La valoración estará fundamentada en relación con la edad biológica del paciente. La dentición temporal contará con 20 piezas; la permanente estará conformada por 32. Cada una de las piezas deberá contar con un desarrollo óptimo.

Continuación tabla 21.

<i>Características heterodónticas</i>	Se valorará el uso del diente de acuerdo a su función, (incisivos para cortar, los caninos para desgarrar y los premolares y molares para triturar) (Velayos, 1998).
<i>Características difiodónticas</i>	Se valorará de acuerdo a las tres generaciones: Dentición temporal, mixta o dentición permanente.
<i>Oclusión</i>	Se observará el conjunto de actos fisiológicos que suceden al relacionarse ambas arcadas, teniendo en cuenta los tres planos posibles: antero-posterior, vertical y transversal.
<i>Posibles hallazgos</i>	
<i>Alteraciones dentales</i>	Las alteraciones que se pueden encontrar en las arcadas dentarias se determinan a partir de la relación existente entre los maxilares

Elaboración propia (2019)

4.4 Evaluación de la configuración muscular orofacial

Esta evaluación comprende la valoración anatómica del trígono de fuerzas vectoriales: fuerza A corresponde a músculos maseteros y buccinadores, fuerza B músculos de los labios y lengua, y la fuerza C, músculo del mentón (descritos en detalle en el Capítulo 2).

Las características del tono, fuerza y función están predestinadas a ejercer la función que queremos evaluar. Por esta razón, se debe valorar en la misma acción ya que son características de la actividad muscular.

- *Punto A: Músculos maseteros:* Se encuentran en la cara externa del maxilar inferior. son cortos, cuadriláteros y formados por dos fascículos. Se insertan en el borde inferior del arco cigomático, por abajo en la porción inferior de la cara externa del maxilar inferior. Son uno de los principales componentes del complejo muscular encargado de la masticación (Tabla 22).

Tabla 22 Maseteros

<i>Características de los maseteros en la valoración</i>	
<i>Tono / Función</i>	A través de la observación y la palpación se evidencia estabilidad mandibular, en posición concéntrica y simetría normotónica en acciones de cierre, deglución de saliva, masticación y oclusión forzada. Con solo pedir al paciente que produzca un apretamiento forzado de los músculos se identificará el aumento de volumen y contracción de la masa presente. Al pedir que separe los dientes, se evidenciará la disminución. (González & Müller, 1998)
<i>Simetría</i>	Durante la palpación se debe identificar simetría bilateral, en relación al grado de tonicidad, con respecto a la orden verbal de “apriete los dientes”.
<i>Sensibilidad</i>	Al ser de los más superficiales del grupo de músculos masticadores, permite la evaluación de sensibilidad por medio de la palpación, con la cual se deberá hallar una respuesta normosensible ante el estímulo.
<i>Posibles hallazgos</i>	
<i>Bajo tono muscular</i>	A través de la observación y la palpación se evidencia falta de fuerza durante la contracción, también en la ejecución de las actividades de la masticación. Se observará compensación de otros grupos musculares como el perioral o acomodaciones posturales (cabeza y/o cuello) (Chiavaro, 2011). Frecuente inestabilidad mandibular. Se asocia a maloclusiones dentarias.
<i>Aumento de tono muscular</i>	A través de la observación y la palpación se evidencia que el músculo se encuentra permanentemente contraído, con una fuerza aumentada bilateral o unilateralmente. En ocasiones el paciente puede referir dolor en el proceso de la masticación o de apertura oral, cambios espontáneos en la dieta, fatiga muscular y limitación para praxias como apertura y cierre.
<i>Puntos gatillos</i>	Se identificarán puntos gatillos en la palpación del músculo, siguiendo las fibras musculares en dirección al ángulo de la mandíbula.
<i>Asimetría</i>	Se identificarán respuestas desiguales de los músculos durante las consignas de ocluir y apretar, también en la actividad masticatoria de alimentos sólidos crujientes y duros de tamaño promedio 25gr. IDDSI
<i>Dolor</i>	Respuesta de dolor ante la palpación

Elaboración propia (2019)

- *Punto A: Músculos buccinadores:* Forman la pared lateral de la cavidad bucal. Se originan en el ligamento pterigomandibular y están por delante del masetero. (Upledger & Vredevoogd, 2004). Controlan la contención y participan en las funciones de soplo, silbido, succión y compresión del alimento entre las superficies oclusales durante la masticación (Tabla 23).

Tabla 23 Buccinadores

<i>Características de los buccinadores en la valoración</i>	
<i>Tono / función</i>	Se evaluará a través de la solicitud de inflar las mejillas y palpar la resistencia del músculo. Por otro lado, se observará el desarrollo de acciones como: expulsión de aire (soplar y silbar), el cual debe ser direccionado y continuo, sin escape de aire por las comisuras labiales. Contención se valorará en procesos de masticación en donde no se debe encontrar acumulación del alimento en el vestíbulo.
<i>Simetría</i>	Se le pedirá al paciente que infle las mejillas, como activación simétrica.
<i>Posibles hallazgos</i>	
<i>Bajo tono muscular / hipofunción</i>	Se observará soplo débil, lento, pausado, lentificación o disminución de la actividad isométrica e isotónica en la ejecución de praxias. Durante la masticación y posterior a la deglución, se hallará acúmulo del alimento en vestíbulo, en la evaluación funcional del proceso estomatognático.
<i>Aumento de tono muscular / hiperfunción</i>	Se observará aumento de la actividad de un músculo de estabilización en la función estomatognática o en la ejecución de praxias. Puede haber manifestaciones de dolor y/o fatiga durante las actividades.
<i>Asimetría</i>	Se identificarán respuestas desiguales de los músculos, asimetría de la estructura basal.

Elaboración propia (2019)

- *Punto B: Músculos de los Labios:* Estructuras dinámicas conformadas por los músculos orbiculares de los labios y relacionadas con los músculos elevadores y depresores de estos (Tabla 24).

Tabla 24 Labios

<i>Características de los labios en la valoración</i>	
<i>Configuración labial</i>	Se valorará de acuerdo con tres criterios, longitud, anchura y prominencia. La longitud del punto subnasal y el labio superior representa 1/3 de la altura del tercio inferior de la cara, mientras que el labio inferior y el mentón constituye 2/3 de ésta. Para la anchura y la prominencia se debe considerar la raza del sujeto, puesto que de esto dependerá el grosor de las partes blandas y la configuración de las estructuras adyacentes (Rakosi & Irmtrud, 1992).
<i>Tono / Función</i>	Se hará una evaluación inicial en reposo, mostrando la posición del labio superior con respecto al labio inferior, en la evaluación de funciones estomatognáticas, se determinará el nivel del selle de ambas estructuras, teniendo en cuenta la edad y la actividad propuesta.
<i>Color</i>	Coloración homogénea, presencia de líneas rojas centrales (Ministerio de Salud, 2009).
<i>Textura</i>	Calidad hidrostática del recubrimiento labial.
<i>Hidratación</i>	Mucosidad permitida en los bordes anteriores del músculo labial.
<i>Selle</i>	Al pedir al paciente que una los labios, no se observará activación de musculatura periorbicular, ni tensión del músculo mentoniano. Se realizará un selle completo, con unión de la línea roja central.
<i>Sensibilidad</i>	Se evalúa por medio de diferentes texturas, obteniendo una respuesta sensitiva acorde al estímulo realizado, sin respuestas reflejas arcaicas.
<i>Fuerza</i>	Se medirá por medio de la dinamometría; este recurso de instrumental directo permite medir la fuerza labial. La normalidad estará entre 1,5 y 2,5 kp, en cualquier edad (Corral López, 2010).
<i>Disociación de movimientos</i>	Esta actividad demuestra la madurez funcional del movimiento de la estructura, por lo tanto, se debe incluir los conceptos evolutivos para su valoración. Se le pedirá al paciente de manera jerárquica comenzar con las praxias de protrusión, retracción (plano antero-posterior) lateral derecho e izquierdo (plano horizontal) y vibración. Se observará la disociación en cada uno de los movimientos.
<i>Frenillos</i>	Se evaluará el frenillo labial superior e inferior, con inserción alta y baja respectivamente, se observarán ligamentos con movilidad funcional sin realizar retracción del labio frente al movimiento

Continuación tabla 24.

<i>Posibles hallazgos</i>	
<i>Alteración de la forma</i>	Labios asimétricos, se puede presentar labio superior corto, labio superior y/o inferior evertido, fisuras corregidas quirúrgicamente o sin corregir.
<i>Alteración en la ejecución de movimientos</i>	Se observa dificultad para realizar los movimientos o presenta incompetencia en su ejecución. No hay disociación en la ejecución de los mismos.
<i>Selle labial Incompetente</i>	Se presenta cuando el sujeto permanece con los labios separados o cuando hay selle labial forzado y contracción muscular asociada al mentón y comisuras labiales, o irregularidad en el contacto de la línea roja central.
<i>Hiposensibilidad</i>	Cuando el paciente tiene una baja sensibilidad, percibe levemente o no percibe ninguno de los estímulos realizados durante la evaluación.
<i>Hipersensibilidad</i>	Cuando el paciente percibe de manera exacerbada o es poco tolerante los estímulos realizados durante la evaluación y/o con presencia de reflejos arcaicos.
<i>Frenillo labial superior bajo</i>	La inserción baja de un frenillo labial, Puede provocar un diastema inter-incisivo cuando su inserción está en la paila incisiva es a nivel palatino (Gregoret, 2008). Y disminuir la altura del labio superior.
<i>Frenillo inferior Alto</i>	La inserción puede traccionar la encía libre y la adherida provocando retracciones gingivales (Gregoret, 2008).

Elaboración propia (2019)

- *Punto B: Músculos de la lengua:* La lengua es un músculo hidrostático, de movilidad continua que se presenta como eje transversal en el proceso de crecimiento y desarrollo craneofacial (Tabla 25). Cuenta con diecisiete músculos, divididos en extrínsecos e intrínsecos (Cámpora & Falduti, 2014). De igual manera, como líder de los procesos estomatognáticos voluntarios y vegetativos, que demarcan las líneas futuras de posición intermaxilar y la adecuación de la respiración homeostática útil para el proceso celular, la lengua tiene una activación neurogénica motora y sensitiva por el V, VII y IX par craneal, con los que participa activamente en las funciones esterognósicas orales y los procesos de masticación, succión y deglución. (Susanibar, Parra, & Dioses, 2013)

Tabla 25. Lengua

<i>Características Linguales en la valoración</i>	
<i>Tamaño</i>	La valoración funcional del tamaño debe ir acorde con la formación de las arcadas dentarias. Los procesos patológicos o inflamatorios podrían cambiar el tamaño de la lengua con respecto a la cavidad oral.
<i>Forma</i>	La postura habitual de la lengua dará indicios de la forma y estructura lingual.
<i>Tono Función Movilidad</i>	Se evaluarán por medio de la observación de praxias. Al evaluar la movilidad se obtendrá información sobre el control lingual (tono - función) y el manejo disociativo de los planos de movimiento; para esto se le pedirá al paciente de manera jerárquica comenzar con las praxias de protrusión, retracción (plano antero-posterior) lateral derecho e izquierdo (plano horizontal), elevación y descenso (plano vertical) y vibración.
<i>Ápice</i>	Se le pedirá al paciente que realice un movimiento de proyección y se observará el pico o vértice, este deberá ser definido.
<i>Bordes laterales</i>	Se le pedirá al paciente que realice un movimiento de proyección o sujetándola con una gasa, se tracciona hacia cada comisura y se valorará que estén lisos, sin ningún tipo de indentación (impresión de los dientes sobre los bordes).
<i>Dorso</i>	El dorso se podrá valorar a partir del Test de <i>Mallampati</i> (Mallampati et al., 1885) con lo cual se considerará un dorso no voluminoso (clase I) cuando permite una visión clara de la úvula, el paladar blando y los pilares amigdalinos.
<i>Frenillo lingual</i>	Se le pedirá al paciente que eleve la lengua hacia rugas palatinas, en donde se observará su inserción en la parte media inferior de la lengua y un adecuado grosor el cual permite la movilización en los diferentes planos.
<i>Posibles hallazgos</i>	
<i>Ápice bifido</i>	Se refiere a la también llamada lengua acorazonada, dada la bifurcación que se presenta en la punta de la lengua al protruir, lo cual tiene que ver con una alteración del frenillo lingual.
<i>Ápice redondeado</i>	Se evidencia una forma ovalada, lo que dificulta su definición. Puede ser indicador de fuerza muscular disminuida y puede coexistir con alteraciones en la producción fonológica de fonemas alveolares y sus características.

Continuación tabla 25.

<i>Bordes laterales indentados</i>	Se observan marcas dentarias o indentaciones en los bordes, debido a mal posicionamiento lingual.
<i>Dorso voluminoso</i>	Teniendo en cuenta el Test de <i>Mallampati (1985)</i> un dorso es voluminoso cuando dificulta o no permite la visualización clara de la úvula, el paladar blando la pared faríngea y los pilares amigdalinos. Sin embargo, si bien un dorso voluminoso puede dificultar la correcta visualización de estas estructuras, hay que tener en cuenta que un cuello corto, un espacio orofaríngeo reducido, puede generar un diagnóstico erróneo.
<i>Frenillo lingual corto</i>	Se caracteriza por tener una longitud corta y una inserción que puede llegar a la punta, lo que dificulta el ascenso del ápex lingual a rugas palatinas, mostrando signos de “acorazonamiento”, lengua en piso de boca, limitación en la protrusión lingual, falta de estímulo en el maxilar superior y un desequilibrio del triángulo de fuerzas musculares (Gregoret, 2008) Para tener una evaluación más objetiva, frente a la funcionalidad del mismo pese a su longitud, se deberá aplicar el <i>Protocolo de evaluación del frenillo de la lengua</i> (Queiroz Marchesan, 2010)

Elaboración propia (2019)

- *Punto C: Músculo mentoniano:* Es un músculo par situado en la parte superior de la sínfisis y la eminencia mentoniana. Se inserta por arriba en el maxilar inferior y su función es elevar el labio inferior (Tabla 26). Este músculo hace parte de la transversalidad de las fuerzas vectoriales del complejo perioral, con una función de estabilidad para el labio inferior y la posición de relación céntrica mandibular, además de ser un punto visible para la configuración de la estética facial con respecto al perfil.

Tabla 26. Borla del mentón

<i>Características de la Borla del mentón en la valoración</i>	
<i>Configuración</i>	Para valorar la borla del mentón no solo se debe tener en cuenta la estructura ósea, sino también el grosor de las partes blandas y del tono del músculo (Rakosi & Irmtrud, 1992).
<i>Altura</i>	La altura del mentón es la distancia entre el surco mentolabial y el mentón; ésta debe ser aproximadamente una tercera parte del tercio inferior, teniendo en cuenta que la longitud del labio inferior y del mentón constituyen dos terceras partes en dimensión.

Continuación tabla 26.

<i>Contorno</i>	Se valora en relación con la posición del labio inferior y el trayecto del pliegue mentolabial.
<i>Tono / Función</i>	No se observa actividad de la borla, en reposo se encuentra inactivo, durante el cierre eleva el labio sin compensación.
<i>Posibles hallazgos</i>	
<i>Tono disminuido</i>	Se presenta por desarrollo negativo del mentón, ausencia del surco mentolabial, entre otros (Rakosi & Irmtrud, 1992).
<i>Tono aumentado</i>	Se presenta por signos como selle labial incompetente, labio superior corto, desarrollo excesivo de la altura del mentón.

Elaboración propia (2019)

4.5 Evaluación de las Funciones estomatognáticas

El sistema estomatognático es la unidad morfofuncional integrada, constituida por un conjunto de estructuras suficientes y competentes, que permiten un mecanismo de eficiencia con el menor gasto energético y los cuales desarrollan funciones como la masticación, succión, deglución, fono-articulación y habla (Susanibar et al., 2013). Estas funciones son definitivas para el crecimiento craneofacial, la presencia de alteraciones condiciona a un desequilibrio muscular-orofacial.

- *Succión*: Desde el nacimiento el ser humano se alimenta por medio de la succión, lo cual le permite estimular el desarrollo orofacial debido al engranaje de las estructuras óseas y los movimientos de protrusión y retracción que lleva a cabo la mandíbula.

La succión inicia como una función refleja e instintiva, en la cual interviene de manera coordinada una serie de grupos musculares (labios, buccinadores, lengua y velo del paladar). Esta acción involuntaria desaparece entre los seis y doce meses, para ser controlada de manera aislada y con mayor nivel de especialización funcional.

Existen dos patrones diferentes de succión durante el desarrollo, denominados *Suckling* y *Sucking* (Tabla 27 y 28). El primero va hasta el cuarto mes, caracterizado por movimientos linguales, en plano antero-posterior (adelante y atrás), el cual permite que el líquido pase a la cavidad oral, debido a la presión positiva y los movimientos en plano vertical (apertura y cierre) de la mandíbula. El segundo inicia alrededor de los seis meses, caracterizado por movimientos linguales, en plano vertical (arriba y abajo) y deslizamiento vertical de la mandíbula, permitiendo ejercer presión negativa, lo cual se conoce como sorbición, que es la succión madurativa propiamente dicha (Andrade, Brock, & Wajnsztein, 1998).

Tabla 27 Suckling

<i>Patrón funcional del Suckling</i>	
<i>Labios</i>	Selle labial suave.
<i>Lengua</i>	Retrusión lingual pronunciada, no sobrepasa el borde labial.

Elaboración propia (2019)

Tabla 28 Sucking

<i>Patrón funcional del Sucking</i>	
<i>Labios</i>	Selle labial eficiente.
<i>Lengua</i>	Acanalamiento lingual, ápex ubicado en las caras linguales de los incisivos.
<i>Buccinador</i>	Activo, generando presión negativa, lo cual favorece una succión continua.
<i>Masetero</i>	Inactivo.

Elaboración propia (2019)

- *Deglución*: La función deglutoria es la integración del reflejo de deglución y se define como una secuencia coordinada de contracciones musculares que permiten el paso del bolo alimenticio desde la cavidad oral al estómago. La lengua es quien lidera este proceso, favoreciendo a su vez el desarrollo del crecimiento craneofacial gracias al contacto contra el paladar.

La deglución va en paralelo a la evolución y maduración de las demás funciones; debido a esto, se clasifica de acuerdo a las características y la edad de la persona, definiendo así, tres tipos de deglución (Tabla 29):

Tabla 29 Tipos de deglución

<i>Tipos de deglución</i>	
<i>Visceral</i>	Va hasta los cuatro años, hay actividad de la borla del mentón, interposición labial, leve contracción maseterina, selle labial activo y la lengua se ubica en los rodetes gingivales.
<i>Somática o madura</i>	Caracterizada por presentar selle labial pasivo, relación céntrica, lengua en rugas palatinas, leve contracción de maseteros, sin compensación de cabeza, cuello o borla del mentón y una angulación lingual de 45° que permite la propulsión del bolo.
<i>Deglución atípica</i>	Se pierde el selle labial, hay distalización mandibular, interposición lingual o empuje lingual y activación de la borla del mentón (Susanibar et al., 2014).

Elaboración propia (2019)

- *Masticación*: Inicia cuando aparecen los primeros molares temporales, ya que es una función primaria que subyace del reflejo de búsqueda, y está relacionada de manera coordinada con las funciones de respiración y deglución.

Los movimientos de la masticación parten del momento en que el alimento se introduce en la boca, dando inicio a la función dental de acuerdo a las características heterodónticas (incisivos para cortar, caninos para desgarrar y premolares y molares para triturar). Para su evaluación son necesarias la observación y la palpación (Tabla 30).

Tabla 30 Patrones musculares de la masticación

<i>Patrones funcionales de masticación</i>	
<i>Masticación temporal</i>	Se da en los primeros años de vida (hasta los 4 años) (Corral López, 2010). Estímulos funcionales débiles. Insuficiente desarrollo del aparato óseo. Abrasión mínima de la dentición decidua. Masticación y molienda insuficiente.

Continuación tabla 30.

	Los movimientos se llevan a cabo principalmente por el músculo masetero.
<i>Masticación</i>	Los movimientos mandibulares son en planos verticales, laterales, rotatorios y de forma bilateral.
<i>Maseterina</i>	Ausencia de acumulación de alimento en vestíbulo. Favorece el desarrollo de dentición decidua debido al estímulo funcional sobre la mandíbula, compensando la clase II fisiológica del niño. Trituración y pulverización suficientes.

Elaboración propia (2019)

- *Respiración*: Es una función vital, vegetativa, la cual se lleva a cabo mediante dos procesos: inspiración (ingreso de oxígeno) y expiración (expulsión de dióxido de carbono) (Tablas 31, 32, 33). De acuerdo a varios autores, esta actividad fisiológica influye positivamente en la conservación de la armonía músculo-esquelética del sistema en general (Corral López, 2010) y en la reproducción celular necesaria para el desarrollo de los tejidos.

Tabla 31 Patrón muscular de la respiración

<i>Patrón funcional muscular de la respiración</i>	
<i>Labios</i>	Se observa un selle labial competente, equilibrio de la musculatura facial, sin compensaciones.
<i>Lengua</i>	Se encuentra en rugas palatinas, generando un empuje contra el paladar, favoreciendo el crecimiento transversal del mismo.

Elaboración propia (2019)

Tabla 32 Función respiratoria

<i>Función respiratoria</i>	
	Se refiere a la forma de ingreso del aire, con el objetivo de filtrar, calentar y humidificar el aire. Se clasifica en: nasal, mixto y oral. Nasal: Selle labial competente, permeabilidad simétrica, se debe observar en reposo.
<i>Modo</i>	Mixta: Se puede observar apertura oral o selle incompetente, permeabilidad asimétrica. Oral: Permanente apertura oral. Permeabilidad disminuida, nula o ausente. Hay que considerar que en procesos posquirúrgicos el paciente aun no haya mecanizado el patrón, por lo cual debe ser reevaluado.
<i>Tipo</i>	Es necesario tener en cuenta la edad del paciente. Su clasificación se establece en costal superior, medio e inferior.

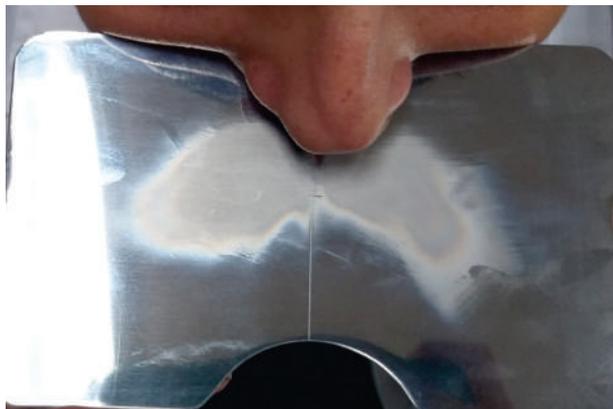
Elaboración propia (2019)

Tabla 33 Evaluación subjetiva de la respiración

Evaluaciones subjetivas de la función respiratoria

Evalúa la permeabilidad, simetría, asimetría o ausencia, durante la respiración, función velofaríngea y fonación.

Imagen 9 Prueba de Glatzer



Prueba de Glatzer

Prueba de Rosenthal

Se evalúa la frecuencia de la respiración, solicitando 20 actos respiratorios ocluyendo cada narina alternadamente. Se observará si hay manifestaciones de ahogo, seguidas de apertura oral.

Reflejo narinario de Godin

Se evalúa buscando la respuesta refleja, del ensanchamiento del ala de la nariz, tal reflejo se obtiene comprimiendo por un segundo el ala de la nariz del paciente, primero de un lado y luego del otro. Se observará la asimetría o ausencia de la respuesta refleja.

Elaboración propia (2019)

4.6 Ayudas diagnósticas

Son un conjunto de herramientas que permiten abordar los hallazgos óseos, dentales y de tejidos blandos del sistema estomatognático. En el área odontológica su utilización es rigurosa y se constituye como una estrategia fundamental en la determinación del diagnóstico odontológico especializado con análisis que comprende cefalometrías, parámetros y mediciones.

En la evaluación miofuncional orofacial también son utilizadas como ayudas diagnósticas complementarias, que amplían la descripción de los hallazgos de la estructura estomatológica y su relación con el patrón de funcionalidad evaluado.

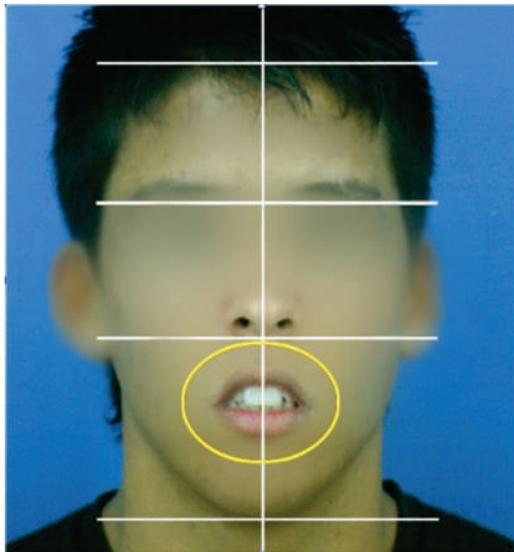
A continuación, se describen parámetros, características morfológicas estomatognáticas y planos de observación de cada una de las ayudas diagnósticas para consolidar la valoración miofuncional orofacial.

- *Fotografía extraoral*

Las fotografías son capturadas con paciente en posición sedente, oclusión habitual con labios en selle labial pasivo y músculo mentoniano relajado, se realizan capturas de frente y de perfil.

El análisis fotográfico aporta a la valoración fonoaudiológica, pues permite la observación y análisis de la cara, el biotipo facial, el contorno lateral de la cara para la determinación del perfil facial, simetría facial en plano transversal (hemicaras) y vertical (tercios faciales) (Rakosi & Irmtrud, 1992) (Imágenes 10, 11).

Imagen 10 Tercios faciales



Autoría propia (2019)

A nivel frontal se determinan aspectos como la proporción y la simetría. *Las proporciones* se determinan a partir del trazado en los puntos de referencia: *Tercio superior* del punto de inserción de cabello hasta la línea supraciliar o glabella; *tercio medio* del punto glabella hasta el punto subnasal; y *tercio inferior* desde el punto subnasal hasta el punto mentoniano.

La simetría facial se determina a partir del comparativo entre las hemicaras, trazando como punto de referencia una línea media entre el puente nasal, punta nasal, filtrum nasolabial y mentón.

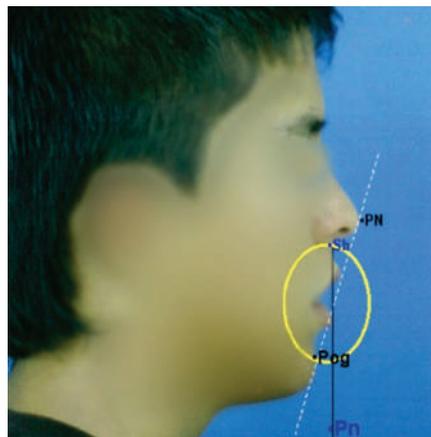
Las desproporciones y asimetrías faciales pueden estar determinadas por múltiples aspectos. Entre ellos: la raza, condiciones fenotípicas, hiperfunciones o hipofunciones masticatorias y hábitos orales inadecuados. (Huentequero, Pablo, Bélgica, & Olate, 2015)

Igualmente se tienen en cuenta aspectos como:

- Análisis de línea media facial.
- Índice morfológico facial.

Además, se corroboran aspectos periorales referidos a la forma labial, la calidad del adosamiento labial, el estado de la mucosa, la coloración y el grado de marcación del surco mentoniano; este último, relacionado con la presencia de incompetencia labial e hipertonia mentoniana.

Imagen 11 Perfil facial



Autoría propia (2019)

En la vista lateral se observa la curvatura de la cara que determina el tipo de perfil. En el análisis facial en ortodoncia la determinación de éste se rige en puntos de referencia facial como: la posición del punto subnasal (Sb) con relación a la perpendicular nasal (Pn), con clasificaciones como cara normal, cara prominente, cara hundida.

Otros puntos de referencia están determinados desde la punta de la nariz (PN) hasta el pogonión cutáneo (Pog) determinándose la curvatura facial y la configuración de perfil facial (Mendoza Coberto, 2004):

- Perfil convexo
- Perfil recto
- Perfil cóncavo

La observación del comportamiento de tejidos blandos es otro componente de análisis, afirmándose la incompetencia labial, inestabilidad mandibular y desplazamiento en plano anterior o posterior de cabeza y cuello.

- Fotografía intraoral

Esta es una herramienta relevante para el seguimiento de pacientes pre y post tratamiento miofuncional. A partir de la observación de las mismas se pueden corroborar características de: “líneas de sonrisas, líneas labiales, espacios negativos, desviación de la línea media, colapso vertical, así como también, características propias del diente como forma, tamaño, color” (Moreno, Chidiak, Rosmi, Miranda, & Rodriguez-Malaver, 2006) (Imagen 12).

La observación de fotografías intraorales permite caracterizar (Nanda, 1997):

- Coincidencia de línea media dental.
- Tipo de oclusión.
- Tipo de dentición.
- Caracterización de caras dentales y trayectoria dental.
- Estado de los arcos palatino y lingual.

- Estado de las rugas palatinas.
- Facetas de desgaste.
- Estado de la sobremordida horizontal y vertical.
- Estado periodontal.

Imagen 12 Fotografías intraorales



Autoría propia (2019)

- Análisis de Modelos

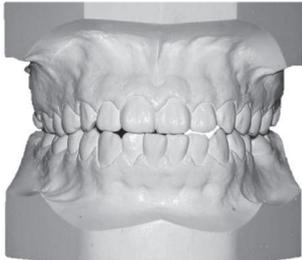
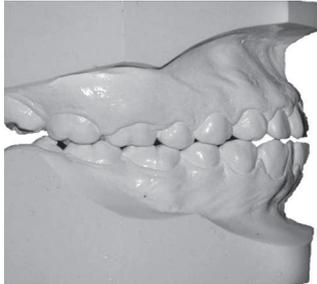
El análisis de modelos se configura como otra ayuda diagnóstica para la observación de las relaciones intermaxilares, el estado de las arcadas dentales y las dimensiones del paladar.

En lo que tiene que ver con la forma de la arcada dentaria, se establecen fórmulas y parámetros para el estudio en ortopedia maxilar, que refieren *la anchura anterior de la arcada anterior* (anchura mesiodistal de los cuatro incisivos superiores); *anchura posterior de la arcada dentaria* (posición de premolares y molares); *longitud anterior de la arcada dentaria* (reporta anomalías sagitales de posición de los dientes anteriores); y *la altura palatina* determinada por una vertical que nace en el plano medio del rafé dirigido desde la superficie palatina hasta el nivel del plano oclusal. (Puri, Pradhan, Chandna, A Sehgal V., 2007) (Imágenes 13,14,15,16)

Como elemento complementario a la valoración miofuncional en el establecimiento del diagnóstico, está el tipo de oclusión; los modelos dentales facilitan su caracterización y observación en sentido transversal, sagital y vertical.

Las alteraciones en estos parámetros están en importante relación con los efectos esqueléticos que traen hábitos orales como la respiración oral y la succión digital, donde el crecimiento vertical de los maxilares se acentúa, quitándole dimensión transversal a los mismos (Rakosi & Irmtrud, 1992).

Tabla 34 Análisis de modelos dentales

<p><i>Posición Frontal</i></p>	<p>Coincidencia de línea media dental. Posición dental. Sobremordida vertical u overbite. Presencia de diastemas centrales.</p>	
<p><i>Posición Posterior</i></p>	<p>Coincidencia de línea media dental. Intercuspidación dental.</p>	<p>Imagen 13 Modelos dentales plano forntal</p> 
<p><i>Posición lateral</i></p>	<p>Relaciones molares y caninas. Sobremordida horizontal.</p>	<p>Imagen 14 Modelos dentales plano lateral</p> 

Ctinuación tabla 34.

<p><i>Arcada superior</i></p>	<p>Forma del arco. Anchura anterior y posterior de la arcada. Altura palatina. Trayectoria dental. Estado de rugas palatinas. Posiciones dentales. Facetas de desgaste en caras oclusales.</p>	<p>Imagen 15 Modelos dentales arcada superior</p> 
<p><i>Arcada inferior</i></p>	<p>Forma del arco Posiciones dentales. Facetas de desgaste en caras oclusales.</p>	<p>Imagen 16 Modelos dentales arcada inferior</p> 

Imágenes tomadas de: Serrano, (2015)

- *Ayudas diagnósticas: radiografías*

Las radiografías orales son una herramienta de prevalente uso dentro del rol odontológico permitiendo una exploración precisa en el sistema estomatognático, especialmente de las estructuras dentales, maxilares, articulación temporomandibular, nariz, cavidades paranasales y cráneo con respecto a la columna cervical. Existen dos conceptos básicos en el desarrollo de un estudio radiográfico:

Radioopacidad, es el efecto o característica física de color blanco que indica la presencia de algún cuerpo, estructuras óseas, neoplasias, engrosamientos.

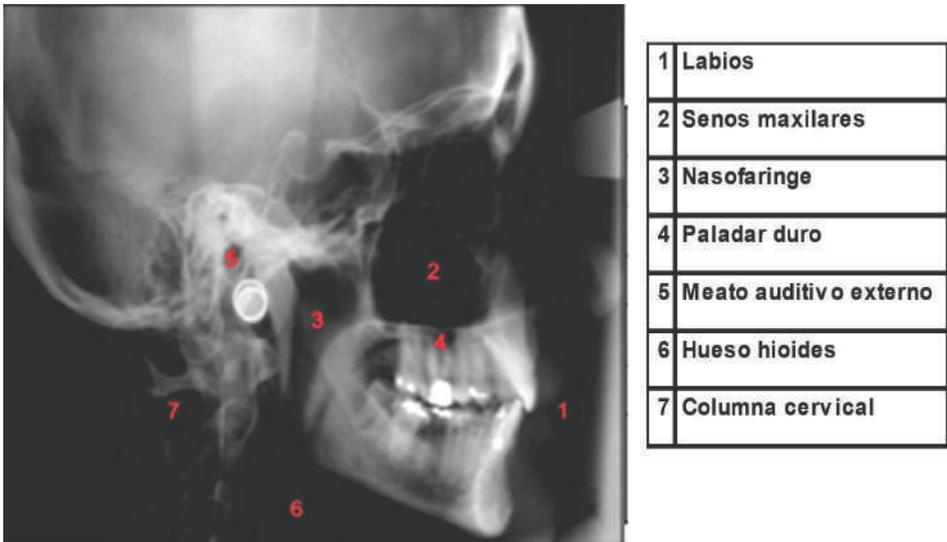
Radiolucidez, se refiere al efecto de los rayos X de cruzar cuerpos de características blandas, como los tejidos blandos y la identificación de espacios provistos de aire. Su aspecto físico es de color negro u oscuro (White & Pharoah, 2002).

- *Radiografía lateral de cráneo*

La radiografía lateral de cráneo es una herramienta diagnóstica de uso relevante en la valoración clínica odontológica, ya que orienta el análisis cefalométrico relacionando las estructuras faciales y craneales en dos planos del espacio: sagital y vertical. (Botero et al., 2007)

Esta ayuda diagnóstica (Imagen 17), además de la realización de estudios cefalométricos, permite visualizar el perfil de los tejidos blandos faciales, la neumatización, posición y espacio de los senos maxilares, el espacio nasofaríngeo y la posible presencia de estructuras hipertróficas que alteren la luz de aire; paladar duro, meato auditivo externo, hueso hioides y en algunas ocasiones cuerpo y dorso lingual. (Quintero, Escobar & Velez, 2013)

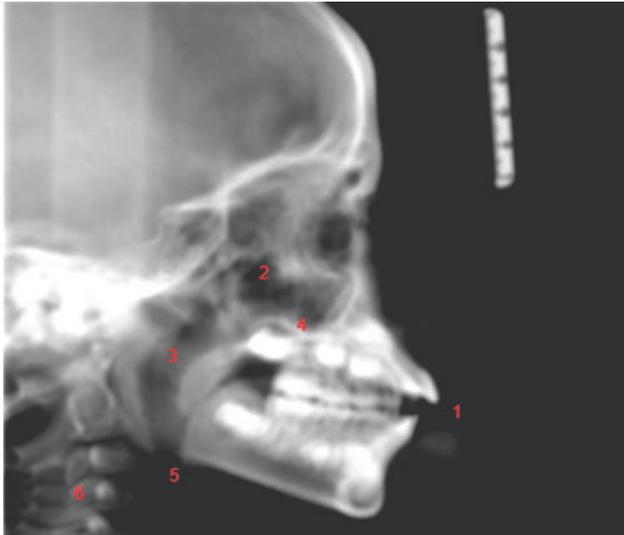
Imagen 17 Radiografía lateral de cráneo



Autoría propia (2019)

A continuación, se presentan las características radiográficas de un caso clínico de respiración oral (Imagen 18) e imbalance muscular orofacial.

Imagen 18 Radiografía Lateral de cráneo - Respirador oral



1	Selle labial incompetente
2	Senos maxilares con engrosamiento mucoso
3	Nasofaringe con proceso hipertrófico
4	Paladar alto
5	Hueso hioides posición alta
6	Columna cervical con evidente cifosis

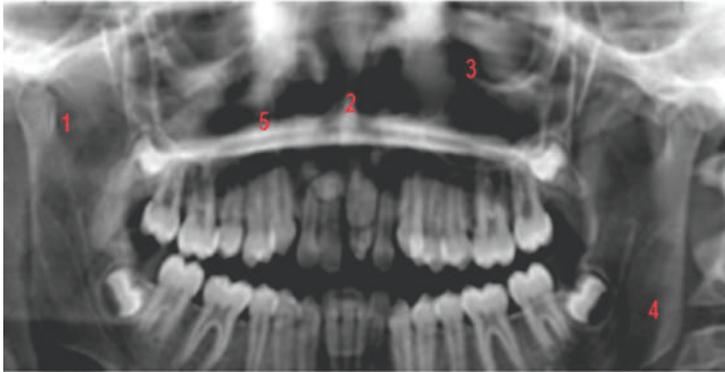
Autoría propia (2019)

- *Radiografía Panorámica*

Es una ayuda diagnóstica (Imagen 19) que permite obtener una visión panorámica de las arcadas y demás estructuras óseas del sistema estomatognático, abarcando en la mayoría de los casos la articulación temporomandibular y los senos maxilares. Dentro de sus utilidades en la complementación con la evaluación funcional, permite (Cárdenas & Sánchez, 2010):

- Determinar la fórmula dental.
- Visualizar el estado dental y el estadio de la dentición.
- Observar patologías orales como caries, tumores.
- Estado de las articulaciones temporomandibulares.

Imagen 19 Radiografía panorámica



1	Cóndilo
2	Septum nasal
3	Seno maxilar
4	Ángulo mandibular
5	Paladar alto

Autoría propia (2019)

Referencias Bibliográficas

- Andrade, M., Brock, R., & Wajnsztein, R. (1998). *Pediatric swallowing and feeding: Assessment and Management* (2a). Sao Paulo, Brasil: Lovise.
- Bartuilli, M. (coord., Cabrera, P. J., & Períñan, M. C. (2007). Guía técnica de intervención logopédica en Terapia miofuncional. Retrieved from www.sintesis.com
- Bedoya, A., Osorio, J., & Julian, T. (2012). Biotipo Morfológico Facial en tres Grupos étnicos Colombianos: Una nueva Clasificación por Medio del índice Facial. *International Journal of Morphology*, 30(3), 677–682.
- Botero, P., Andrea, P., Velez, N., Ortiz, A., Calao, E., & Barbosa, D. (2007). Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=89OZXQM067MC&pg=PA43&lpg=PA43&dq= analisis+de+radiografia+panoramica&source=bl&ots=H8FqeJ6bEU&sig=KxEkGqLC0qx1FXCk2IE8kKSW9hg&hl=es&sa=X&ved=0CBsQ6AEwADgKahUKEwj10MbVy8XHAhWGdx4KHdN7DjQ#v=onepage&q= analisis de radiografia panoramica&f=false>
- Cámpora, H., & Falduti, A. (2014). *Deglución de la A a la Z*. Ediciones Journal.
- Cárdenas, A., & Sánchez, F. (2010). *Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica* (1st ed.). Madrid - España: Ediciones Paraninfo S,A.

- Chiavaro, N. (2011). *Funciones y Disfunciones Estomatognáticas. Concepto, metodología y técnica neuromuscular-funcional en el diagnóstico interdisciplinario*. Buenos Aires, Argentina: Librería AKADIA Editorial.
- Corral López, N. (2010). *Manual de Terapia Miofuncional*. República Dominicana: Editorial UNIBE.
- González, M., & Müller, B. (1998). Estudio clínico de la Hipertrofia Maseterina- Revisión de la Literatura. *Acta Odontológica Venezolana*, 36(2). Retrieved from www.actaodontologica.com/ediciones/1008/art-14
- Gregoret, J. (2008). *Ortodoncia y cirugía ortognática diagnóstico y planificación* (2a). Madrid - España: Espaxs.
- Huentequeo, M. C., Pablo, N., Béglica, V., & Olate, S. (2015). Análisis Facial Dentario y Radiográfico de la Normalidad Facial: Estudio Piloto en 29 mujeres. *Morphol*, 31(1), 150–155. Retrieved from [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0717-95022013000100025](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0717-95022013000100025&lng=es) <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022013000100025>
- Latarjet, M., & Ruiz Liard, A. (2008). *Anatomía Humana* (4a). Retrieved from www.medicapanamamericana.com
- Mallampati, S., Gatt, S., Gugino, L., Waraksa, B., Freiburger, D., & PL, L. (1885). A clinical sign to predict difficult intubation. *Can Anaesth Soc J*, 32, 429–434.
- Martin, R., & Saller, K. (1957). *Lehrbuch der Anthropologie, in systematischer Dartellung* (3a; Stuttgart, ed.). Alemania: Fischer.
- Mendoza Coberto, M. (2004). Análisi facial en ortodoncia. *Revista de La Facultad de Odontología*, 1, 48–50. Retrieved from <http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2004v1n1/kiru2004v1n1art7.pdf>
- Ministerio de Salud. (2009). *Guía Clínica. Fisura Labiopalatina*. Santiago de Chile.
- Moreno, M., Chidiak, R., Rosmi, R., Miranda, S., & Rodriguez-Malaver, A. (2006). Importancia y requisitos de la fotografía clínica en odontología. *Revista Odontológica de los Andes*, 1, 35–43. Retrieved from <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24809/2/articulo4.pdf>
- Nanda, R. (1997). *Biomecánica en ortodoncia clínica*. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=sHcBd2qFAg0C&pg=PA133&lpg=PA133&dq=análisis+fotografías+intraorales&source=bl&ots=kj0hKn2IEW&sig=ez8o9hO3J6rZJ8Ng8hIqa24xwMQ&hl=es&sa=X&ved=0CFMQ6AEwCTgKahUKewjIwaCi38DHAhUFHh4KHUtlAOA#v=onepage&q=análisis+fotografías+intraorales&f=false>

- Nation, J. E., & Dorothy, M. A. (1984). *Diagnosis of speech and language disorders* (Segunda, 2). San Diego, CA: Publisher: College-Hill.
- Puri, N., Pradhan, K., & Chandna, A Sehgal V., G. R. (2007). Biometric study of tooth size in normal, crowded, and spaced permanent dentitions. *Orthod Dentofacial Orthop*. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000294166290129X>---BOLTON
- Queiroz Marchesan, I. (2010). Protocolo de Avaliação do frenulo da língua. *Revista CEFAC*, 12(6), 977–989.
- Quintero, A. M., Escobar, B., & Velez, N. (2013). La radiografía cefálica mas allá de una medida cefalométrica. Artículos de investigación científica y tecnológica. *Revista Nacional de Odontología*, 7–15.
- Rakosi, T., & Irmtrud, J. (1992). *Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico*. (Original). Barcelona - España: Ediciones Científicas y Técnicas, S.A.
- Rodríguez, M., & Nury, P. (2014). *Manual de Anatomía Aplicada para Odontología* (2a). Chile: Universidad Andrés Bello.
- Serrano, J. J. (2015). Caso clínico ortodoncia,. Retrieved from <http://es.slideshare.net/JuanJoSerrano1/caso-clnico-de-ortodoncia-43534305>
- Susanibar, F., Marchesan, I., Parra, D., & Dioses, A. (2014). *Tratado de evaluación de motricidad orofacial y áreas afines*. España: Eos.
- Susanibar, F., Parra, D., & Dioses, A. (2013). *Motricidad orofacial. Fundamentos basados en evidencias* (2a). España - Madrid: Editorial EOS.
- Toledo Gonzalez, N. Z., & Dalva Lopes, L. (1998). *Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial: tratamiento precoz y preventivo: terapia miofuncional*. España: Masson.
- Torres, M. I. (2005). Manejo Fonoaudiológico de los trastornos de la ATM. *Revista Estomatología*, 13(1), 36–41.
- Upledger, J. E., & Vredevoogd, J. D. (2004). *Terapia Craneosacra I* (1a). Retrieved from www.paidotribo.com
- Velayos, J. L. (1998). *Antomía de la cabeza* (2a). Retrieved from booksmedicos.org
- White, S., & Pharoah, M. (2002). *Radiología oral: principios e interpretación* (4th ed.). Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=O8BHQ TIFS8C&printsec=frontcover&dq=radiologia+oral&hl=es&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMI0ITSkMFxwIVAVoeCh0I7gzL#v=onepage&q=radiologia+oral&f=false>

Capítulo 5

Plan de tratamiento miofuncional: una propuesta para el abordaje de los hábitos orales inadecuados

Patricia Argüello Vélez
Diana Baeza
Lisdany Narváz

Un plan de tratamiento es un conjunto de procedimientos para cada caso diagnóstico que busca abordar la rehabilitación de una alteración a partir de objetivos planteados de manera secuencial y lógica, considerando las miradas interdisciplinarias para lograr la efectividad del mismo en el menor tiempo posible, y por tanto, evitar la progresión de las alteraciones y la aparición de complicaciones. De ahí que para el diseño de un plan de tratamiento se tenga en cuenta el motivo de consulta, la disponibilidad de tiempo, las condiciones sociodemográficas, la complejidad del diagnóstico y las prioridades terapéuticas (Carpenter, 2007). En caso de ser un menor de edad, el compromiso recaerá en los padres y/o cuidadores, dándoles a conocer que el abordaje de las alteraciones dará mejor resultado si la terapia se refuerza en casa (Bigenzahn, 2004).

5.1 Plan de tratamiento miofuncional

El Ministerio de Salud y Protección Social en conjunto con el Colegio Colombiano de Fonoaudiólogos, la Asociación Colombiana de Facultades de Fonoaudiología –ASOFON–, la Asociación Colombiana de Audiología –ASOAUDIO– y la Asociación Colombiana de Fonoaudiología –ASOFONO’– plantean dentro del perfil y competencias profesionales del fonoaudiólogo en Colombia diseñar y aplicar protocolos de atención en la rehabilitación integral de los pacientes (Corredor Matus, Dottor Dottor, Mambrú, P. Jiménez, P. Castaño, 2014).

Un protocolo de tratamiento según la ASHA citado por Cuervo Echeverri (1998) es la esquematización de procedimientos equivalentes a una guía de práctica clínica apropiada que sigue un plan de trabajo individualizado con objetivos derivados de los diagnósticos hallados, especificando además el tipo, frecuencia y duración de la terapia con la expectativa de asegurar la continuidad del usuario. Así mismo, el Ministerio de la Protección Social afirma que los protocolos permiten a los profesionales en salud orientar la toma de decisiones, mediante el seguimiento de directrices en una variable diagnóstica específica, de manera que contribuya en la efectividad de los procedimientos terapéuticos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2010).

La terapia miofuncional es el área de la Fonoaudiología que busca prevenir, evaluar y rehabilitar los imbalances musculares orofaciales que alteran el desempeño óptimo de las funciones estomatognáticas (Alvizua & Quirós, 2013), mediante la aplicación de técnicas de sensibilidad, propiocepción, fortalecimiento y disociación, que favorecen el balance muscular orofacial, el ajuste oclusal adecuado, la relación intermaxilar correcta, la disminución de hábitos orales y otras disfunciones, con ayuda de los cuidadores como clave del éxito.

Corral (2010) plantea un esquema de tratamiento para los IMOF, mediante la implementación de tres etapas de intervención: la etapa “Educativa y orientadora” contempla acciones encaminadas a disminuir factores de riesgo que pueden generar hábitos orales inadecuados y consecuentemente efectos óseos, dentales y musculares, a través de estrategias de promoción y prevención que orienten al sujeto y su entorno.

La etapa “intensiva y correctiva” se desarrolla a partir de una serie de procedimientos orientados a subsanar los desequilibrios musculares orofaciales generados a partir de hábitos orales nocivos, mediante la ejercitación y estabilización del complejo orofacial, donde se ejecutan *técnicas terapéuticas de sensibilidad* que consisten en la activación de receptores que faciliten la integración sensitiva oral; *la propiocepción* encargada de preparar las estructuras orofaciales hacia el reconocimiento preciso del estímulo sensorial favoreciendo la instauración de posturas orofaciales adecuadas; *el fortalecimiento* que promueve la estabilización del tono o fuerza muscular orofacial a través de contracciones sostenidas, y *la disociación* que facilita la realización de movimientos precisos y coordinados sin presentar patrones compensatorios.

Finalmente, la etapa de la mecanización de patrones orofaciales en reposo y en función que aprovecha los tiempos de mayor concentración y ámbitos rutinarios, haciendo uso de estrategias de interiorización y automatización, a través de la práctica diaria de ejercicios miofuncionales implícitos en acciones como deglutir, masticar, hablar y el estado de reposo.

De igual forma (Marson, Tessitore, Sakano, & Nemr, 2012) plantean un protocolo de rehabilitación en 40 sujetos con respiración oral, dirigido al entrenamiento de la respiración nasal, por medio de la ejecución de maniobras orofaciales pasivas, ejercicios miofuncionales y registro de la percepción olfativa y condiciones nasales, demostrando finalmente la efectividad del tratamiento miofuncional en la semana doce.

Siguiendo la triada terapéutica planteada por Corral (2010), a continuación se profundiza en estos tres momentos de intervención:

5.2 Fase inicial

La fase inicial contempla acciones encaminadas a disminuir factores de riesgo que pueden generar hábitos orales inadecuados, minimizar las variables temporales cuando se presenten estas disfunciones y prevenir los efectos óseos, dentales y musculares como consecuencia de dichas alteraciones; esto mediante estrategias terapéuticas que orienten al sujeto

y su entorno sobre los mecanismos que se deben incorporar para cumplir los objetivos propuestos.

Para desarrollar las acciones encaminadas a la eliminación del hábito es necesario tener en cuenta la etiología, ya que de ser por causa exógena su problema radica en la dificultad para manejar y controlar conductas de ansiedad, estrés, inseguridad y tensión. Por el contrario, si es de carácter endógeno o fisiológico, la alteración se centra en la resolución integral interdisciplinar según sea el caso.

Cuando el factor etiológico es exógeno se llevan a cabo técnicas de negociación que por medio de estrategias comunicativas buscan explicar de manera amplia las consecuencias de realizar el hábito oral inadecuado (Corral, 2010), así como también técnicas de condicionamiento operante guiadas a reforzar conductas positivas para valorar e incentivar la realización de los nuevos patrones oromotores (Arancibia, Herrera, & Strasser, 2008). En algunos casos se cita la aplicación de técnicas de programación neurolingüística, las cuales, consisten en un modelo de comunicación que influye sobre el comportamiento del sujeto a través del pensamiento repetitivo (Ruiz, Chacón, & Gómez, 2009).

Por otro lado, si el hábito es de carácter fisiológico o endógeno debe contemplar principalmente el trabajo multidisciplinario con el otorrinolaringólogo, odontopediatra, ortodoncista y ortopedista maxilar, cada uno cumpliendo funciones específicas y teniendo como común denominador el equilibrio muscular orofacial, las relaciones oclusales armónicas y la adecuada ejecución de las funciones estomatognáticas.

Otras de las estrategias para minimizar el riesgo o eliminar el hábito oral, son las actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, que según el enfoque propuesto por la UNESCO consiste en capacitar, orientar y educar a la persona afectada, a la familia y al contexto interdisciplinar. En Colombia el marco legal del Ministerio de Salud y Protección Social propone la ejecución de actividades de protección específica, detección temprana y atención oportuna (Vélez, 2000). Esto con el fin, de que las personas adquieran mayor control sobre su salud y bienestar. A continuación, se presenta la relación de dichas políticas de promoción y prevención como fase inicial de tratamiento (Tabla 35)

Tabla 35 Acciones de promoción y prevención

<i>Nivel de promoción y prevención</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Actividad propuesta</i>
Promoción de la salud: nivel educativo sobre pautas de salud oral.	Orientar al desarrollo de hábitos orales adecuados con el fin de desempeñar funciones estomatognáticas que incentiven la armonía oclusal.	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de alimentación dirigido a padres de familia y/o acudientes sobre las diversas consistencias alimenticias. • Divulgación de información sobre posturas orales adecuadas en reposo y en función; y la importancia de las consistencias alimenticias a través de boletines y folletos.
Prevención primaria: nivel educativo sobre los factores de riesgo.	Disminuir factores de riesgo que pueden generar hábitos orales inadecuados con el fin de prevenir la aparición de alteraciones dentales, esqueléticas, musculares y funcionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Concientizar sobre los efectos de los hábitos orales inadecuados. • Entrenamiento a pacientes y/o cuidadores sobre la estimulación oral en la ejecución de acciones cotidianas como masticar, cepillarse los dientes, succionar con pitillo, etc.
Prevención secundaria: nivel que previene complicaciones diagnósticas y de impacto muscular y oclusal.	Minimizar las variables temporales con las que se realizan los hábitos orales inadecuados con el fin de reducir la prevalencia del desequilibrio muscular orofacial secundario a un hábito oral.	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de estudio o charlas interdisciplinarias sobre las generalidades de los hábitos orales inadecuados y su pertinente remisión. • Instrucciones sobre el manejo del hábito oral inadecuado para los profesionales tratantes sobre la evolución e impacto que tiene en el paciente.
Prevención terciaria: atención terapéutica del desequilibrio muscular orofacial y maloclusión dental.	Disminuir los efectos óseos, dentales y musculares que traen consigo los hábitos orales inadecuados con el fin de favorecer el desempeño armónico de las funciones estomatognáticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de planes caseros para los usuarios, los cuales deberán ser desarrollados junto a padres de familia y/o acudientes. • Entrenamiento a padres de familia y/o acudientes frente al desempeño de ejercicios a desarrollar por los usuarios. • Desarrollar rutinas terapéuticas orientadas hacia el incremento de posturas orales estables.

Fuente: Guía de manejo para la promoción de los hábitos orales adecuados y la prevención de hábitos orales inadecuados. (Alzate, Pantoja, & Argüello, 2015)

5.3 Fase intermedia

La fase intermedia se desarrolla a partir de una serie de procedimientos orientados a la corrección de los desequilibrios musculares orofaciales generados a partir de hábitos orales nocivos; mediante la ejercitación y estabilización del complejo orofacial, donde se ejecutan técnicas terapéuticas de control postural, sensibilidad, tono, praxias y disociación de movimientos, para finalmente lograr la mecanización de las funciones estomatognáticas (Tabla 36).

Los aspectos enunciados anteriormente, se realizan en forma integrada y simultánea, consisten en la asistencia semanal del paciente a consulta para que el terapeuta aplique el plan de tratamiento como mínimo una vez por semana. Para ello es imprescindible el compromiso de los pacientes y en el caso de ser niños, el de sus padres, cuidadores y docentes para lograr una pronta obtención de resultados positivos.

Tabla 36 Caracterización de técnicas terapéuticas para IMOF

<i>FUERZA VECTORIAL</i>	<i>MANIFESTACIÓN CLÍNICA</i>	<i>TIPO DE TÉCNICA</i>	<i>OBJETIVO DE LA TÉCNICA</i>	<i>DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA</i>
<i>VECTOR: A</i>		Propiocepción	Preparar las estructuras orofaciales hacia la adecuada movilidad, percepción y destreza.	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular táctilmente ubicando dedo pulgar en el mentón y el resto de los dedos en ATM, durante la masticación. • Estimular térmicamente el buccinador a través de un medio físico pasándolo de lado a lado. • Palpar masetero durante la oclusión dental sostenida.
<i>FUERZA: TRANSVERSAL</i>	Inestabilidad mandibular	Resistencia	Fortalecer musculatura extra e intraoral a través de acciones sostenidas	<ul style="list-style-type: none"> • Dientes ocluidos de manera fuerte y sostenida a través de medio físico. • Contracción sostenida de buccinador a través de un medio físico durante la función estomatognática de succión.
<i>GRUPO MUSCULAR: BUCCINADORES Y MASETEROS</i>		Contra resistencia	Fortalecer musculatura extra e intraoral a través de una fuerza antagónica	<ul style="list-style-type: none"> • Dedo medio debajo del mentón y dedo índice en el mentón lateralmente ejerciendo fuerza contraria • Dedo pulgar en la parte frontal de la barbilla ejerciendo fuerza contraria. • Contracción sostenida del buccinador, mientras ejerce fuerza contraria con dedo índice en mucosa oral. • Disposición de dedo pulgar en rama mandibular de ambos lados, ejerciendo contra resistencia en el acto de la apertura oral. Promover el control y graduación mandibular.

Continuación tabla 36.

<p><i>VECTOR: B</i></p> <p><i>FUERZA: INFERO-SUPERIOR</i></p> <p><i>GRUPO MUSCULAR: LABIOS Y LENGUA</i></p>	<p>Incompetencia labial</p>	<p>Propiocepción</p>	<p>Preparar las estructuras orofaciales hacia la adecuada movilidad, percepción y destreza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular térmicamente a través de un medio físico de lateral a medial. • Estimular térmicamente a través de un medio físico colocándolo en el labio inferior y línea media. • Estimular físicamente con presión suave y discontinua el labio inferior para minimizar eversión. • Apriete los labios y realice una sonrisa grande sintiendo como se estiran los músculos (Aumenta la propiocepción y diferencia labios-mandíbula). • Barrido labial en cuchara y adosamiento a implementos como vaso o pitillo.
		<p>Resistencia</p>	<p>Fortalecer musculatura extra e intraoral a través de acciones sostenidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Labios protruidos, ejercer fuerza por medio físico.
		<p>Contra resistencia</p>	<p>Fortalecer musculatura extra e intraoral a través de una fuerza antagonica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dientes en oclusión, labios sosteniendo medio físico mientras se ejerce fuerza antagonica. • Ocluya los dientes, sonría y estire los labios, coloque un estímulo físico blando contra los dientes entre los labios y apriete con fuerza

Continuación tabla 36.

			<ul style="list-style-type: none"> • Estirar firmemente desde laterales de la nariz hacia las comisuras de la boca. • Dedos índices en línea media estirar hacia comisuras de la boca. • Dedo índice y pulgar en línea media de los labios, sujetar y proyectarlos suavemente hacia adelante. • Coloque su dedo pulgar y en medio del labio superior y ponga su dedo índice en la superficie del labio, empuje a pellizcar el labio superior desplazándose a lo largo de éste. (Relaja labios y mejora la flexibilidad)
	Estiramiento	Disminuir la contracción muscular presentada por compensaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular táctilmente el tercio anterior de la lengua. • Estimular táctilmente en el medio de la lengua hacia la parte posterior. • Estimular táctilmente los bordes laterales de la lengua hacia adelante y atrás • Estimular térmicamente a través de un medio físico y sabor ácido sobre los bordes laterales de la lengua de adelante hacia atrás.
	Propiocepción	Preparar las estructuras orofaciales hacia la adecuada movilidad, percepción y destreza.	<ul style="list-style-type: none"> • Lengua en protrusión ejerciendo fuerza en medio físico. • Ascenso de la lengua hacia rugas palatinas sosteniendo un medio físico. • Con el bajalenguas haga presión hacia abajo en la parte central de la lengua mientras le pide a que eleve los bordes laterales (acanalamiento lingual)
Disminución de tono lingual	Resistencia	Fortalecer musculatura extra e intraoral a través de acciones sostenidas.	

Continuación tabla 36.

		Contra resistencia	Fortalecer musculatura extra e intraoral a través de una fuerza antagonica.	<ul style="list-style-type: none"> • Empujar ápex lingual con medio físico mientras se ejerce resistencia.
		Disociación	Facilitar la realización de movimientos precisos y coordinados, sin presentar patrones compensatorios.	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos laterales linguales con medio físico de peso en ritmo lento.
<i>VECTOR: C</i>	Borla del mentón activa	Estiramiento	Disminuir la contracción muscular presentada por compensaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Estirar firmemente de línea media del mentón hacia abajo formando una “v” invertida. • Dedo índice y pulgar en músculo mentoniano estirando hacia dirección descendente. • Dedo pulgar hacia dirección descendente de la fibra muscular, localizando punto gatillo y realizando presión sostenida.
				<p><i>FUERZA: ANTERO- POSTERIOR</i></p>

Continuación tabla 36.

<p>GRUPO MUSCULAR: MÚSCULO MENTONIANO</p>		<p>Movilización de tejidos blandos</p>	<p>Liberar tensión muscular por medio de estrategia de mioterapia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplica una presión transversal a las fibras del músculo. • Utilizar movimientos pasivos de la capa miofascial superficial a la más profunda. Dentro de esta técnica manual se subdividen otras tres técnicas: mioterapia, liberación miofascial y <i>stretching</i>. • La mioterapia se basa en la aplicación de diferentes estímulos mecánicos al tejido conectivo, a través de presiones sostenidas. • La liberación miofascial se realiza después de haber eliminado puntos gatillo. El movimiento debe ser de un punto a través de otro estable. • El <i>stretching</i>, consiste en el estiramiento de una unidad miofascial a través de dos puntos estables, para su aplicación debe poder ubicarse al menos dos dedos.
--	--	--	--	--

Adaptación propia (2019) basada en (Corral, 2010; Korbmacher, Schwan, Berndsen, Bull, & Kahl-Nieke, 2004; Magnusson & Syrén, 1999; Marshalla, 2004; Overland & Slop, 2001; Prieto P, 2015; Roy & Rosenfeld, n.d.)

El diseño de un protocolo de intervención en la población con desequilibrio muscular orofacial secundario a hábito de respiración oral (Tabla 37), brinda una orientación detallada y oportuna de un plan de trabajo. La importancia de tratar terapéuticamente la respiración oral bajo un protocolo de intervención radica en disminuir las consecuencias derivadas, como el desempeño de las funciones estomatognáticas, postura corporal y el rendimiento escolar; demostrando ser efectiva al estar encaminada en la musculatura perioral y entrenamiento del modo respiratorio durante diez sesiones de trabajo (Gallo & Ramos Campiotto, 2009)

A continuación, se presenta un esquema de sesiones terapéuticas que buscan equilibrar las fuerzas vectoriales del complejo orofacial y adquirir un patrón de deglución somática.

Tabla 37 Protocolo de tratamiento para el abordaje del IMOF por respiración oral

<i>SESIÓN</i>	<i>OBJETIVO</i>	<i>RETORNAR SESIÓN</i>	<i>TIPO DE TÉCNICA</i>
1	Sensibilizar frente al modo y tipo respiratorio óptimo.	0	Tipo respiratorio Modo respiratorio
2	Normalizar la sensibilidad extra e intraoral.	1	Sensibilidad
3	Favorecer alineación postural corporal, sin compensaciones cervicales.	1,2	Descarga de peso Facilitación postural Movilización de tejidos blandos
4	Fortalecer musculatura de elevadores mandibulares	2,3	Contraresistencia Propiocepción Resistencia
5	Promover tonificación lingual y labial.	2,3,4	Contrarresistencia Resistencia Propiocepción
6	Disminuir los niveles de tensión de la borla del mentón.	3,4,5	Estiramiento Disociación

Continuación tabla 37.

<i>SESIÓN</i>	<i>OBJETIVO</i>	<i>RETORNAR SESIÓN</i>	<i>TIPO DE TÉCNICA</i>
7	Facilitar la realización de movimientos precisos y coordinados, sin presentar patrones compensatorios.	3,4,5,6	<p>Disociación</p> <p>La secuencia de los movimientos deberá ser realizada en planos según la estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cabeza: P. vertical, P. horizontal, diagonal y rotatorio. • Mandíbula: P. Vertical y P. horizontal. • Labios: P. vertical, P. horizontal y rotatorio. • Lengua: P. vertical, P. horizontal, diagonal y rotatorio. <p>Realizar praxias en diferentes ritmos.</p>
8	Establecer la adquisición de patrones posturales del complejo orofacial en reposo.	4,5,6	Propiocepción
9	Promover la mecanización de engramas posturales en deglución de saliva.	4,5,6,7	<p>Función deglutoria simple</p> <p>Posición de las estructuras en deglución de saliva: Selle labial activo, ápice y dorso lingual en rugas palatinas, ejerciendo presión contra esta estructura, mientras que el mentón se mantiene en posición de relajo o inactiva.</p>

Continuación tabla 37.

<i>SESIÓN</i>	<i>OBJETIVO</i>	<i>RETORNAR SESIÓN</i>	<i>TIPO DE TÉCNICA</i>
10	Establecer posturas adecuadas durante la deglución de alimentos.	4,5,6,7	Función deglutoria compleja Posición de las estructuras en deglución de alimentos: Selle labial activo, ápice y dorso lingual en rugas palatinas ejerciendo presión contra esta estructura, mandíbula estable por la contracción de los maseteros, crecimiento de línea media con lengua y mentón inactivo
Control y seguimiento: Cada 6 meses por medio de las pruebas de dinamometría (Fuerza labial), Payne (Postura lingual en reposo y función) y Glatzel (Función respiratoria).			

Elaboración propia (2019)

5.4 Fase final

La fase final consiste en la mecanización de patrones orofaciales en reposo y en función durante tiempos de mayor concentración, haciendo uso de estrategias que le permitan al sujeto interiorizar y automatizar dichas conductas por medio de la práctica diaria de los ejercicios miofuncionales que deberá realizar de manera independiente, por lo que se habla de un *plan casero*, el cual busca la autonomía del usuario en su cotidianidad, manteniéndose motivado y comprometido en relación a su proceso terapéutico para que los logros se vayan reflejando de manera rápida y oportuna y de esta manera evitar la recidiva del desorden muscular orofacial.

Para ejemplificar cómo mecanizar los patrones se presenta a continuación un esquema de plan casero, el cual está conformado por 2 a 3 ejercicios distribuidos para ser ejecutados por el paciente durante la semana, en concordancia con las diez sesiones terapéuticas propuestas para el plan de tratamiento; por tal razón se desarrollarán 30 ejercicios en su totalidad.

5.5 Plan casero

Sesión 1

Objetivo: sensibilizar frente al modo y tipo respiratorio óptimo.

OLER

El paciente deberá estar sentado con los ojos vendados frente al acudiente; este deberá presentarle tres aromas diferentes (limón, piña, lulo) haciéndole saber que al final deberá recordar qué olores se presentaron.

Nota: Hacer pausa entre olor y estabilizar el olfato haciéndole oler café antes de seguir con el siguiente aroma.

Imagen 20 Oler



RESPIRAR

El acudiente guiará los ejercicios de respiración, pidiéndole al niño que respire por nariz y deje salir el aire por la misma zona, luego podrá variar pidiéndole que haga una pausa después de tomar el aire, y deje salir este por medio del soplo.

Imagen 21 Respirar - modo



Nota: Los ejercicios pueden variar en respiración lenta o rápida, toma en tiempos y/o con pausas. Deberán realizarse cinco veces por tres series.

RESPIRAR

El paciente deberá estar sentado en una silla de espaldar, pies rectos bien apoyados en el suelo y delante un espejo para que pueda verse. El acudiente debe pedirle que tome aire inflando el estómago, esto debe ser controlado ubicando las manos en la zona abdominal.

Nota: Una vez finalizado el ejercicio el paciente debe tener claro que el aire se toma por nariz y que debe sentir como se infla su abdomen durante la respiración.

Imagen 22 Respirar - tipo



RESPIRAR Y ALTERNAR

1. Ubicar al paciente en la cama con piernas flexionadas y una pequeña almohada debajo de la nuca.
2. Colocar un saco de arena de una libra sobre el abdomen para que, al tomar aire note como su abdomen crece.
3. Dejar salir aire por un soplo.
4. Los ejercicios 3 y 4 pueden incluirse con ejercicio de alternancia de fosas.

Nota:

- Repetir el ejercicio tres veces, por cinco series.
- Tomar un descanso de diez segundos entre ejercicios.

Imagen 23 Respirar y alternar



Imágenes propias

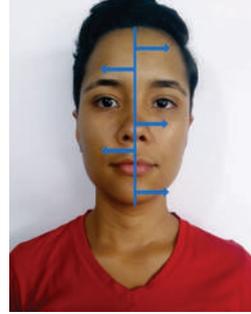
Sesión 2

Objetivo: normalizar la sensibilidad extra e intraoral.

SENSIBILIDAD EXTRAORAL

El paciente deberá estar sentado frente al acudiente, para que éste por medio de un copito realice suaves recorridos en la cara, desde la mitad hacia los lados de esta.

Imagen 24 Sensibilidad extraoral



SENSIBILIDAD INTRAORAL

El acudiente, por medio de un copito hará estimulación en este orden labios, lengua y paladar.

Seguir este esquema (siempre en sentido anteroposterior).

Imagen 25 Sensibilidad extraoral



OTRAS SENSACIONES

Colocar en el paciente un copito humedecido en agua muy fría, realizando toques discontinuos en labio inferior y en lengua por un periodo de cinco segundos y retirar, repetir cinco veces. Imágenes propias

Imagen 26 Otras sensaciones



Imágenes propias

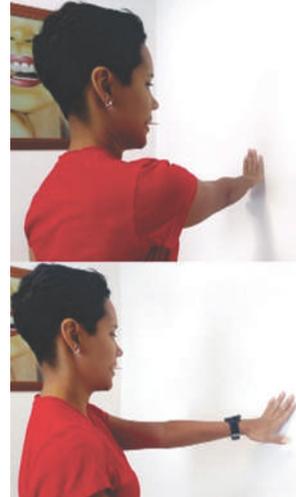
Sesión 3

Objetivo: favorecer alineación postural corporal.

DISOCIANDO

Promover disociaciones de segmentos corporales, por medio de actividades que impliquen alcances cruzando línea media.

Imagen 27 Disociar



CONCIENCIA

El paciente deberá ubicarse frente a un espejo, donde observará su postura mientras está sentado o parado. El acudiente corregirá o le hará saber al paciente sobre cualquier mala postura.



Imagen 28 Conciencia postural

MOVILIZACIÓN PASIVA

El paciente deberá realizar estiramientos del cuello hacia adelante, atrás, lado derecho, lado izquierdo o girando completamente la cabeza.

Imagen 29 Movilización pasiva



Imágenes propias

Sesión 4

Objetivo: fortalecer musculatura de elevadores mandibulares.

CONTRACCIÓN SOSTENIDA

Disponer trozos de un alimento seco, duro y fibroso de 3x4 a nivel de los molares, y realizar oclusiones repetidas, alternadas y de rangos pequeños. Además deberá colocar sus manos en su rostro para que sienta cómo se contrae y relaja el músculo.

Nota: Realizar ejercicios de series de tres, de cinco a diez veces cada uno.

Imagen 30 Contracción sostenida



MASTICAR

La masticación de chicle se recomienda como ejercicio por ciclos masticatorios. Esta masticación no debe superar los 20 minutos y se sugiere realizarla con chicles sin azúcar.

Imagen 31 Masticar



MASTICAR

Durante actividades como el almuerzo se sugiere disponer de alimentos fibrosos como proteína animal y promover acciones de desgarrar y trituración continua. Igualmente se puede hacer con vegetales y frutas. (evitar fraccionar los alimentos)

Imagen 32 Masticar



Imágenes propias

Sesión 5

Objetivo: promover tonificación lingual y labial

POSTURA LINGUAL

El acudiente deberá colocar en la punta de la lengua del paciente un aro de “Kellogg’s Froot Loops” o cualquier otro alimento similar, el cual deberá mantener en el paladar durante quince segundos.

Imagen 33 Postura lingual



PUNTA DE LENGUA

El acudiente deberá ubicar un pedazo de fruna o barrilete en los molares superiores, mientras el paciente intenta retirar el alimento con la punta de la lengua.

Imagen 34 Definición ápex lingual



ACOPLE LABIAL

El paciente deberá ubicarse frente a un espejo y permanecer con los labios protruidos (hacia adelante) durante quince segundos. Puede alternarse con actividades de soplo sostenido o succión.

Imagen 35 Acople labial



Sesión 6

Objetivo: disminuir los niveles de tensión de la borla del mentón

DISMINUCIÓN DE TENSIÓN

El acudiente deberá masajear el mentón hacia abajo, formando una V invertida con sus dedos índice y medio.

Imagen 36 Disminución de tensión



ESTIRAMIENTO LABIAL

El acudiente masajea los labios superior e inferior, realizando estiramiento suaves y sostenidos, que puedan liberar la tensión acumulado en el mentón.

Imagen 37 Estiramiento labial



Imágenes propias

Sesión 7

Objetivo: facilitar la realización de movimientos precisos y coordinados, sin presentar patrones compensatorios

MOVILIZACIÓN

Se solicitará al paciente praxias de apertura y cierre oral de manera lenta y secuencial, igualmente de manera lenta la movilización lateral izquierda derecha.

Es importante supervisar la no asociación de otros movimientos como la cabeza, hombros y otros segmentos del cuerpo.

Imagen 38 Movilidad



DIADOCOCINECIAS CON ESTABILIDAD

El paciente deberá pronunciar de forma rápida las sílabas /ba/ /pa/ /ma/, teniendo en cuenta que los dientes permanecerán juntos y sólo se deberán mover los labios. Se puede ampliar el repertorio en todas las vocales.

Imagen 39 Diadococinecias



DISOCIACIÓN LENGUA-MANDÍBULA

El paciente deberá ubicarse frente a un espejo y realizar movimientos de la lengua hacia arriba y abajo dentro de la boca, derecha e izquierda y bordeando las encías. Es clave observar que el movimiento debe ser disociado con respecto a la mandíbula.

Imagen 40 Disociación lengua mandíbula



Imágenes propias

Sesión 8

Objetivo: establecer la adquisición de patrones orales en reposo.

PATRÓN DE REPOSO ORAL

El acudiente deberá recordar a través de imágenes las posturas en reposo: lengua en paladar, oclusión dental sostenida y labios con selle labial pasivo.

Imagen 41 Patrón de reposo oral



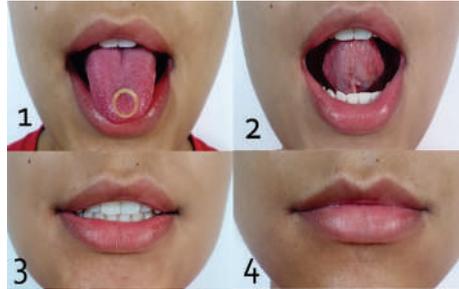
PATRÓN DE REPOSO ORAL FACILITADO

El ejercicio en reposo, requerirá de puntos de contacto sostenido. Estos patrones de reposo perduran en el tiempo en la medida que se garantice una función nasal adecuada.

Puntos de contacto:

1. Caucho de ortodoncia entre punta de lengua y paladar.
2. Bajalenguas en superficie oclusal.
3. Labios en estomio labial.

Imagen 42 Reposo oral facilitado



DISOCIACIÓN LENGUA-MANDIBULA

El paciente deberá ubicarse frente a un espejo y realizar movimientos de la lengua hacia arriba y abajo dentro de la boca, derecha e izquierda y bordeando las encías. Es clave observar que el movimiento debe ser disociado con respecto a la mandíbula.

Imagen 43 Disociación lengua - mandíbula



Imágenes propias

Sesión 9

Objetivo: promover la mecanización de engramas posturales en deglución de saliva.

CONCIENCIA

El acudiente le pedirá al paciente que mientras mantiene una postura oral adecuada en reposo trague saliva de manera que la lengua y los labios no cambien de posición al ejecutar la acción.

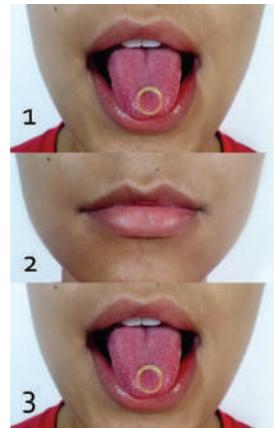
Imagen 44 Conciencia reposo oral



CONCIENCIA

El acudiente colocará en la punta de la lengua del paciente un caucho de ortodoncia para que sea presionado contra el paladar y de esta manera poder mantener la postura lingual.

Una vez adaptada la posición, pedirle que realice tres degluciones de saliva, si la postura lingual es correcta el caucho no tendrá que mostrar ningún tipo de desplazamiento.



CONCIENCIA

El ejercicio anterior lo puede ejecutar con un estímulo dulce adosado en rugas palatinas, esto aumentará en nivel de salivación y las degluciones se harán de manera continuada.



Imágenes propias

Sesión 10

Objetivo: establecer posturas adecuadas durante la deglución de alimentos

PREPARANDO EL BOLO

Para promover una correcta deglución, es importante incentivar un patrón de masticación adecuado.

Para esto se estimulará la masticación con trituración efectiva y por medio de movimiento lingual y de contracción de buccinadores se promueve la formación de bolo alimenticio en dorso lingual.

Imagen 45 Preparando el bolo



LIQUIDOS

El acudiente le colocará un caucho en la punta de la lengua y se le pedirá que la lleve hacia el paladar y sostenga esa posición con boca abierta, mientras con una jeringa se ingresa solo un poquito de líquido, el cual será tragado con la posición correcta.

1. Lengua en rugas
2. Dientes en oclusión
3. Labios con selle labial pasivo
4. Deglutir el líquido

Imagen 46 Deglución de líquidos



Prestar estricta vigilancia a la postura de lengua en el paladar.

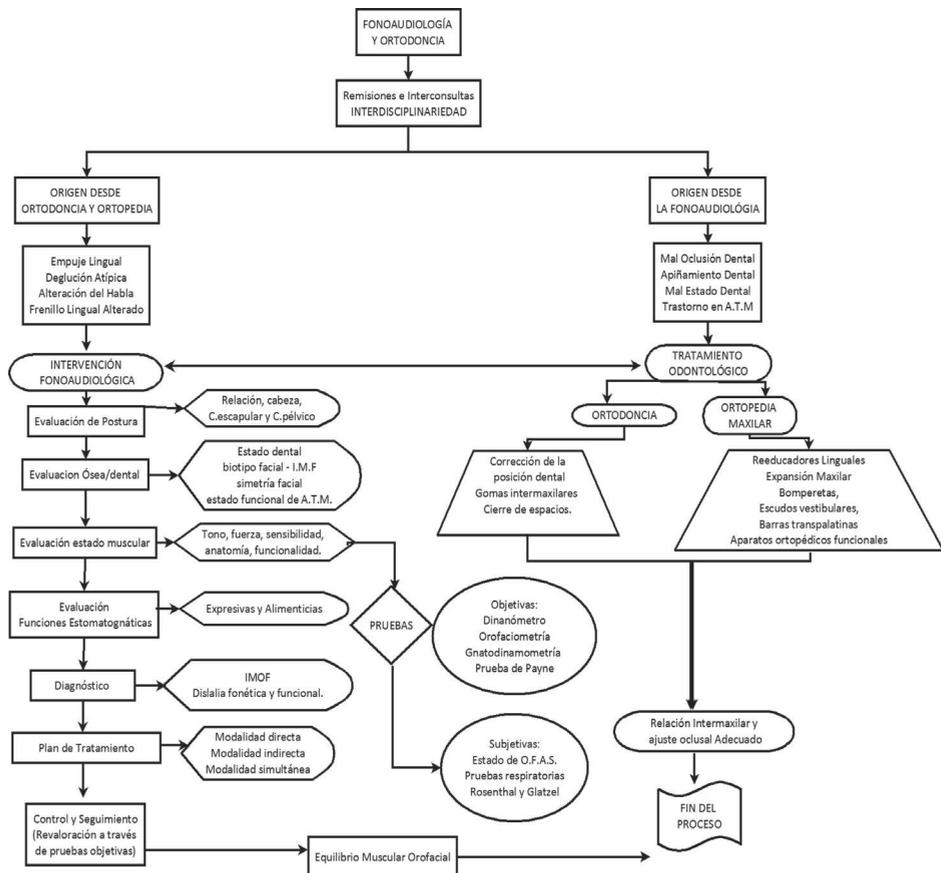
RECORDATORIOS

Hacer uso de imágenes en el comedor o cocina que representen la posición que debe tener la lengua para realizar deglución.



El esquema y la interrelación de los planes de tratamiento requieren de apoyo interdisciplinario inmediato, es por eso que se propone un diagrama de flujo para garantizar atención oportuna transversalizando cada una de las etapas descritas y promoviendo los fines terapéuticos con fines interdisciplinarios (Cuadro 4).

Cuadro 4 Atención interdisciplinar



Tomado de (Argüello, Torres, Bedoya, & Tamayo, 2016)

Referencias Bibliográficas

- Alvizua, V., & Quirós, O. (2013). Efectividad de la terapia miofuncional en los hábitos más comunes capaces de producir maloclusiones clase II. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.
- Alzate, N., Pantoja, L., & Argüello, P. (2015). *Guía de manejo para la promoción de los hábitos orales adecuados y la prevención de hábitos orales inadecuados*. Cali Colombia.
- Arancibia, V., Herrera, P., & Strasser, K. (2008). *Manual de psicología educacional*. Santiago de Chile: E. U. C. de Chile, Ed. (Sexta edic). Digitalia.
- Argüello, P., Torres, M., Bedoya, A., & Tamayo, J. (2016). Caracterización del triángulo de fuerzas orales en personas con imbalance muscular orofacial. *Ciencia y Salud*, 4(16), 53–58. <https://doi.org/10.21774/cys.v4i16.77>
- Bigenzahn, W. (2004). *Disfunciones orofaciales en la infancia: diagnóstico, terapia miofuncional y logopedia*. Barcelona-España: Editorial Ars Médica.
- Carpenter, E. (2007). *The fundamentals of treatment planning*. Florida: MedicAid.
- Corral, N. (2010). *Manual de terapia miofuncional: prevención, evaluación, diagnóstico y tratamiento de desórdenes orofaciales*. República Dominicana: UNIBE.
- Corredor Matus, N., Dottor Dotor, L., & Mambrú, P. Jiménez, P. Castaño, G. C. J. (2014). *Perfil y competencias profesionales*. Bogotá. Retrieved from https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Fonoaudiologia_Octubre_2014.pdf
- Cuervo Echeverri, C. (1998). *La profesión de Fonoaudiología: Colombia en perspectiva internacional*. Bogotá. Retrieved from <http://bdigital.unal.edu.co/2344/2/clemenciacuervoecheverri.1998.pdf>
- Gallo, J., & Ramos Campiotto, A. (2009). Terapia miofuncional orofacial em crianças respiradoras orais Myofunctional therapy in children with oral breathing. *Rev CEFAC*, 11, 305–310. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v11s3/a05v11s3.pdf>
- Korbmacher, H. M., Schwan, M., Berndsen, S., Bull, J., & Kahl-Nieke, B. (2004). Evaluation of a new concept of myofunctional therapy in children. *The International Journal of Orofacial Myology* : Official Publication of the International Association of Orofacial Myology, 30, 39–52. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15832861>

- Magnusson, T., & Syrén, M. (1999). Therapeutic jaw exercises and interocclusal appliance therapy. A comparison between two common treatments of temporomandibular disorders. *Swedish Dental Journal*, 23(1), 27–37. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10371003>
- Marshalla, P. (2004). *Oral-Motor Techniques in Articulation and Phonological Therapy Millennium Edition Revised 2001 Speech-Language Pathologist*. United States: Marshalla Speech and Language. Retrieved from www.pammarshalla.com
- Marson, A., Tessitore, A., Sakano, E., & Nemr, K. (2012). Efetividade da fonoterapia e proposta de intervenção breve em respiradores orais. *Revista CEFAC*, 14(6), 1153–1166. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462012005000054>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2010). *Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Atención Integral*. Bogotá, Colombia. Retrieved from [https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Guía Metodológica para la elaboración de guías.pdf](https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Guía%20Metodológica%20para%20la%20elaboración%20de%20guías.pdf)
- Overland, L. L., & Slp, C. /. (2001). *Food for Thought*. Retrieved from <https://cdn.shopify.com/s/files/1/1545/7007/files/FoodforThoughtREVISED.pdf>
- Prieto P, B. M. (2015). Movilización de tejidos blandos. In *Movilización de tejidos blandos*. Cali Colombia: Surgir.
- Roy, R., & Rosenfeld, S. (n.d.). *Ice Sticks - Thermal stimulation for oral movement. A multi-sensory Approach*. United States: Talk Tools. Retrieved from <https://talktools.com/products/ice-sticks?variant=28453225673>
- Ruiz, J. S., Chacón, P., & Gómez, E. (2009). “Cuerpo a través”. Una experiencia de salud emocional en enseñanza del arte. *Arteterapia. Papeles de Arteterapia y Educación Artística Para la Inclusión Social*, 4, 43–61.
- Vélez, A. (2000). Marco político y legal de la promoción de la salud. *Colombia Médica*, 31(2). Retrieved from <https://www.redalyc.org/html/283/28331206/>

Capítulo 6

Hábitos orales y odontología: una visión interdisciplinar

Andrea Arango
Jimena Cabal
Isabel Calero
Susana Arias

Para permitir al odontólogo la clasificación de los hábitos orales se establece una correlación entre el tipo de hábito y la maloclusión que presenta el paciente; de acuerdo a esto los hábitos pueden ser:

- Factores causantes de una maloclusión.
- Factores agravantes de la maloclusión.
- Factores causantes y/o agravantes de la maloclusión.

Es importante tener presente que los hábitos producen o agravan una maloclusión dependiendo de la capacidad ósea de responder a los estímulos de presión. El grado de deformidad causado por los hábitos orales depende de tres factores (Ver Capítulo 2):

- Frecuencia.
- Duración
- Intensidad (fuerza)

Cuando estos tres componentes aparecen con gran énfasis, se van a presentar cambios en la oclusión y aparecen fuerzas musculares compensatorias que producen una maloclusión totalmente desarrollada y en algunos casos se pueden presentar defectos en la fonética o el lenguaje.

Entre los hábitos que aparecen más frecuentemente están: hábito de succión digital, deglución atípica, hiperactividad del músculo mentalis. Los aspectos a tener en cuenta para el tratamiento de los hábitos orales desde el punto de vista odontológico son:

- Edad del paciente. La edad sugerida es de cuatro a cinco años ya que el paciente debe ser lo suficientemente maduro para razonar y entender la terapia como una ayuda para que el paciente deje el hábito nocivo.
- Madurez del paciente. Para el éxito del tratamiento el paciente debe entender su problema y debe expresar el deseo de colaborar en corregirlo.
- Cooperación de los padres. La actitud de los padres debe ser de apoyo y de ayuda

Oclusión y maloclusiones

Normalidad oclusal en dentición temporal.

- Escalón mesial o recto, espacio del primate, Boume tipo 1, overjet 2mm, overbite 30% (2mm), arcos ovoides.

Normalidad oclusal en dentición mixta.

- Clase I molar o cúspide cúspide, Overjet 0mm, Overbite 1-3mm

Normalidad oclusal en dentición permanente.

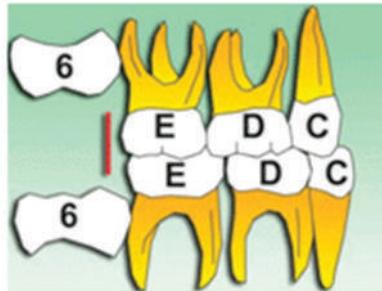
- Los molares deben estar en clase I, la sobremordida vertical no sobrepasar del 30% y la vertical de 2mm. Los dientes deben exhibir una posición correcta en equilibrio con las bases óseas sobre las que están implantados y con el resto de las estructuras óseas craneofaciales.

- Los llamados planos inclinados que forman las caras oclusales de las cúspides y bordes incisales de todos y cada uno de los dientes deben guardar unas relaciones recíprocas definidas.
- Las relaciones proximales de cada uno de los dientes con sus vecinos y sus inclinaciones axiales deben ser correctas para que podamos hablar de una oclusión normal.
- Dentro de las relaciones dentales existentes debemos tener en cuenta la relación maxilomandibular, su normalidad y sus alteraciones para de ésta manera proceder a la clasificación dental de los pacientes.

Si el paciente se encuentra en dentición temporal clasificamos las relaciones dentales en tres grupos a saber:

- *Plano terminal recto*: es cuando la cara distal del segundo molar temporal superior se encuentra en el mismo plano con el segundo molar temporal inferior.

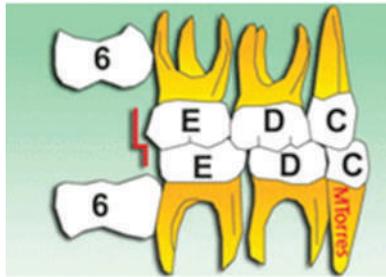
Imagen 47 Escalón terminal



Ilustraciones tomadas del libro *Temprano no, a tiempo*. (Uribe & Cárdenas, 2014)

- *Escalón mesial*: es cuando la cara distal del segundo molar temporal superior se encuentra hacia distal en relación a la cara distal del segundo molar temporal inferior.

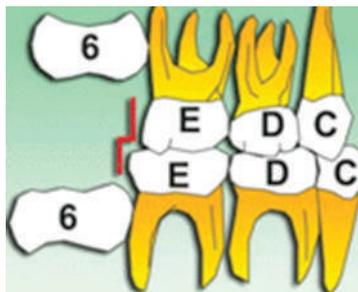
Imagen 48 Escalón mesial



Ilustraciones tomadas del libro *Temprano no, a tiempo*. (Uribe & Cárdenas, 2014)

- *Escalón distal*: es cuando la cara distal del segundo molar temporal superior se encuentra hacia mesial en relación con la cara distal del segundo molar temporal inferior.

Imagen 49 Escalón distal



Ilustraciones tomadas del libro *Temprano no, a tiempo*. (Uribe & Cárdenas, 2014)

No obstante, cuando se inicia la erupción del primer molar permanente (diente 6) se cambian estas relaciones, pues produce un empuje en bloque hacia adelante. (Migración mesial temprana: todos los dientes son empujados hacia la línea media en cada hemiarcada). En este momento ya empezamos a tener en cuenta la Clasificación de Angle y dejamos atrás las relaciones molares de la dentición temporal.

Estas clasificaciones de Angle se realizan en un arco con dentición mixta, que ya tenga la presencia de los primeros molares permanentes tanto superiores como inferiores y en la dentición permanente.

ANGLE TIPO I: Es cuando la cúspide meso vestibular del primer molar permanente superior ocluye sobre el surco de desarrollo vestibular del primer molar permanente inferior. Esta se considera la oclusión ideal.

Imagen 50 Angle tipo I



Tomado de: Atlas de Rakosi (1992)

ANGLE TIPO II: es cuando la cúspide meso vestibular del primer molar permanente superior ocluye por delante del surco de desarrollo vestibular del primer molar permanente inferior. Por lo tanto, se dice que el molar superior se encuentra en posición adelantada respecto al inferior.

Imagen 51 Angle tipo II



Tomado de: Atlas de Rakosi (1992)

ANGLE TIPO III: Es cuando la cúspide meso vestibular del primer molar permanente superior ocluye por detrás del surco de desarrollo vestibular del primer molar permanente inferior. En este caso se considera que el primer molar inferior se encuentra adelantado respecto al molar superior.

Imagen 52 Angle tipo III



Tomado de: Atlas de Rakosi

6.1 Maloclusiones

Las maloclusiones pueden ser de tipo esquelético, dental o mixtas. Para identificar su origen se debe realizar un correcto análisis cefalométrico y de modelos.

Las maloclusiones esqueléticas describen la posición del maxilar y la mandíbula con respecto a la base del cráneo.

- Clase I esquelética: el maxilar y la mandíbula están en posición ortognática con respecto a la base del cráneo. Puede tener alteraciones dentales.
- Clase II esquelética: la mandíbula aparece retrognática con relación al maxilar. La causa puede ser un exceso de maxilar, deficiencia de mandíbula o combinación entre ellas.
- Clase III esquelética: la mandíbula se observa de mayor tamaño posición que el maxilar. La causa puede ser exceso de mandíbula, deficiencia de maxilar o una combinación de alteración en ambos maxilares.

Dentro de las causas dentales de las maloclusiones encontramos la pérdida de longitud de arco por caries interproximales, la pérdida prematura de un molar temporal, las inclinaciones dentales asociadas a los hábitos,

la desproporción dentoalveolar, alteraciones en el número de dientes, alteraciones en la vía de erupción, etc.

Cuando se presentan hábitos deletéreos en la cavidad oral, la oclusión sufre cambios y modificaciones que alteran el adecuado desarrollo. Dentro de estas, las más comunes son:

6.1.1 Mordida abierta anterior: es cuando los dientes anteriores superiores no tienen contacto con los dientes inferiores. Es el resultado de un desarrollo vertical insuficiente que permita que el diente alcance su antagonista. Esto puede suceder en hábitos de succión digital, deglución atípica, succión labial, y muchos más.

La mordida abierta anterior es principalmente un problema vertical sin acople de dientes anteriores y algunas veces se extiende hasta caninos y con menor frecuencia hasta los molares (Proffit y Bell 1980).

Otros autores como Subtenly, reportan como factores etiológicos de la mordida abierta la deficiencia en el crecimiento vertical, la macroglosia o mal funcionamiento lingual, hipertrofia de adenoides y su relación con el espacio faríngeo y el factor genético (Saldarriaga y Cadavid, 1989).

Las mordidas abiertas tienen un componente genético multifactorial, es decir una susceptibilidad genética heredada que interactúa con factores ambientales como: patología dental, patología ósea, posición protruida de la lengua, succión digital, deglución atípica, hipotonicidad muscular y en un porcentaje respiración oral. (Saldarriaga, 1989; Cruz & Muñoz, 2011).

Los tratamientos de la mordida abierta se deben realizar tempranamente para tener mayor porcentaje de éxito modificando el patrón de crecimiento y así evitar una corrección quirúrgica más adelante (García, 2004). Algunas mordidas abiertas se resuelven sin tratamiento alguno al igual que las transicionales y tienen pocas secuelas.

El control de la dimensión vertical es considerado el factor más importante en el tratamiento de las mordidas abiertas junto a la intrusión de los molares. (García, 2004).

Existen dos tipos de mordida abierta:

Transicional: es cuando los dientes se encuentran aún en erupción y al no tener contacto queda un espacio entre los dientes superiores e inferiores. Se resuelve cuando los dientes llegan al plano de oclusión y hacen contacto. En el entretanto el paciente posiciona la lengua en este espacio para conseguir el selle.

Imagen 53 Mordida abierta transicional



Imagen propia

Definitiva: es cuando los dientes ya alcanzan el plano de oclusión, pero debido a un hábito nocivo se forma un espacio entre los dientes superiores e inferiores en la parte frontal (generalmente se produce a nivel de los incisivos superiores e inferiores).

Imagen 54 Mordida abierta definitiva



Imágenes propias

6.1.2 Mordida abierta posterior: no presenta contacto entre los molares. Puede producirse por interposición de la lengua o por anquilosis dental. El arco superior se estrecha ocasionando mordidas cruzadas y los dientes posteriores no erupcionan completamente.

Imagen 55 Mordida abierta posterior



Imagen propia

6.1.3 Mordida abierta circular. En ella sólo contacta un molar. Se produce por un empuje lingual circular, la posición baja de la lengua estimula el crecimiento mandibular en sentido anteroposterior y transversal. Generalmente crea una clase III esquelética.

Imagen 56 Mordida abierta circular



Imagen propia

6.1.4 Mordida profunda: es cuando los dientes superiores cubren la cara vestibular de los incisivos inferiores en un porcentaje mayor a un 40 % (Cruz- Muñoz 2011), denominándose resalte vertical excesivo u overbite aumentado.

En otra definición la mordida profunda es donde la dimensión entre los márgenes incisales dentales superiores e inferiores es excesiva (Graber, 1985).

Imagen 57 Mordida profunda



Imágenes propias

Dentro de las complicaciones producidas por esta maloclusión se encuentran las enfermedades de los tejidos peridontales por exceso de fuerzas oclusales, trauma dental, limitación en los movimientos de lateralidad, bruxismo. Los músculos más afectados en la mordida profunda son los pterigoideos laterales, maseteros y temporales bilateralmente.

Al analizar el paciente presenta generalmente una maloclusión de Angle clase II, perfil cóncavo (mandíbula hacia atrás en relación al maxilar superior), tercio facial inferior disminuido, retrognatismo mandibular. A nivel intraoral puede tener lingualización de los incisivos inferiores, incisivos inferiores lingualizados, overbite aumentado.

El tratamiento más utilizado es la extrusión de los dientes posteriores y la intrusión de los dientes anteriores por medio de planos de mordida posteriores, uso de pistas directas o indirectas y vestibularización de los incisivos.

6.1.5 Mordida cruzada: esta se produce cuando la cara lingual de los dientes inferiores ocluye por delante de la cara vestibular de los dientes superiores. Puede ser de uno o de varios dientes y en el sector anterior o posterior.

Dentro de las consecuencias de este tipo de mordida encontramos alteraciones faciales en el perfil, desgastes dentales, malposiciones y trauma sobre los tejidos periodontales. De no corregirse tempranamente su solución será quirúrgica.

Mordida cruzada unilateral: es cuando hay un solo diente en posición cruzada, ya sea anterior o posterior. En la Imagen 55 se puede apreciar una mordida cruzada anterior unilateral entre el diente 21 y el 31.

Imagen 58 Mordida cruzada unilateral



Imagen propia

Se aprecia mordida cruzada anterior entre los dientes 21 y 62 con los antagonistas 31, 32 y 73. Se considera una mordida cruzada anterior incompleta.

Imagen 59 Mordida cruzada anterior unilateral



Imagen propia

En la Imagen 57 se aprecia mordida cruzada anterior en un diete fusionado 61 y 62 con el 73 y a la vez mordida cruzada derecha.

Imagen 60 Mordida cruzada derecha



Imagen propia

En la Imagen 58 se muestra la mordida cruzada anterior completa en un paciente de 9 años y 2 meses de edad y su oclusión en una vista lateral.

Imagen 61 Mordida cruzada anterior



Imágenes propias

Mordida cruzada posterior

Puede ocurrir en uno o varios dientes posteriores. Afecta el crecimiento del paladar y la masticación se realiza de manera unilateral.

Imagen 62 Mordida cruzada posterior



Imágenes propias

6.1.6 Mordida borde a borde

Se produce cuando el borde incisal de los dientes superiores se encuentra en contacto con el borde incisal de los dientes inferiores.

Imagen 63 Mordida borde a borde



Imagen propia

6.2 Consecuencias de los hábitos y las maloclusiones

Imagen 64 Paladar profundo



En esta imagen se observa paladar profundo y estrecho generando malposiciones dentales.

Imagen propia

Imagen 65 Trauma oclusal



Imagen propia

Trauma oclusal por la presencia de mordida cruzada anterior que genera desgastes y repercute sobre los tejidos periodontales y de soporte dental.

En la imagen inferior (63) se puede observar una mordida abierta anterior y mordida borde a borde como consecuencia de succión digital prolongada.

Imagen 66 Mordida abierta anterior por succión digital



Imágenes propias

6.3 Diseño de la aparatología más comúnmente usada en las alteraciones de la función lingual

El hábito más común por el cual consultan los padres en odontopediatría es la succión digital, ya que afecta la estética, produce infecciones gastrointestinales y altera la concentración de sus hijos en el estudio. Toda succión digital tiene alteración en la deglución.

Los hábitos tienen que ser tratados por un grupo interdisciplinario en donde los métodos psicológicos pueden ir desde el acondicionamiento hasta la hipnosis.

Los métodos funcionales están a cargo del fonoaudiólogo para reeducar la musculatura que interviene en la deglución; de los métodos mecánicos se encarga el odontólogo diseñando y controlando los aparatos que buscan impedir y orientar la posición de la lengua y los labios durante la deglución.

El rompehábito más utilizado para la succión digital es la rejilla palatina, si el dedo es colocado apoyándose en el paladar, pero cuando los dedos son colocados sobre la mandíbula se debe utilizar la rejilla lingual.

Los rompehábitos tienen como finalidad recordar la no introducción de los dedos a la boca y reeducar la musculatura que interviene en la deglución. Esto es imposible de conseguir sin el acompañamiento de la terapia miofuncional orofacial.

Para diseñar el aparato se debe escoger previamente las bandas midiendo el ancho meso distal y el vestíbulo palatino (usando un calibrador de metal) de los dientes donde se deben colocar las bandas preferiblemente prefabricadas o tener un modelo de trabajo en yeso tipo tres para poder probarlas en él.

Imagen 67 Uso de calibrador metálico



Imagen propia

Existen bandas universales superiores –marcadas con la letra *U*– e inferiores –marcadas con la letra *L*– (Imagen 64). También hay bandas específicas para cada cuadrante (imagen 65).

Imagen 68 Características de bandas



Imágenes propias

Posteriormente adapta las bandas en la boca colocando la nomenclatura hacia la cara mesial del diente, usando el band pusher y el band setter. Se debe tomar una impresión utilizando alginato y luego se retiran las bandas de la boca utilizando el quita bandas. Se debe posicionar con la cara oclusal hacia el alginato y el número en mesial. Se fijan al alginato con ganchos de cosedora o algún pegante de secado rápido.

Imagen 69 Ejemplo de impresión dental

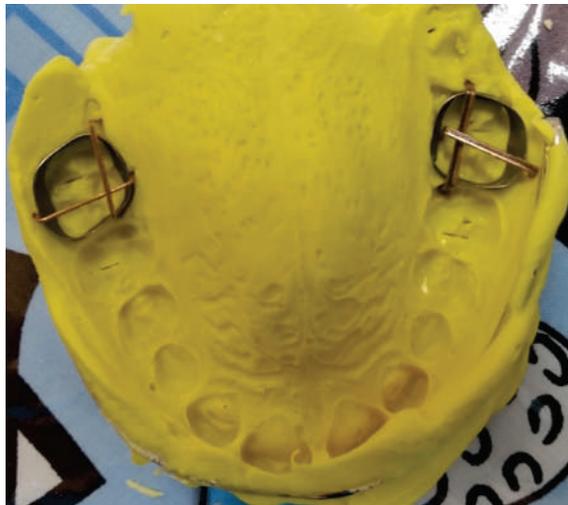


Imagen propia

Seguido a esto, se hace la toma del registro de oclusión en la boca del paciente preferiblemente con silicona pesada y se realiza el montaje de los modelos de trabajo en un articulador para enviar al laboratorio con las especificaciones requeridas para interceptar el hábito del paciente.

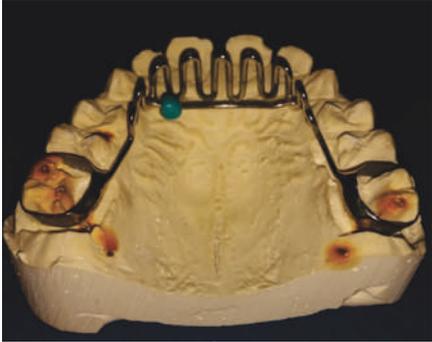
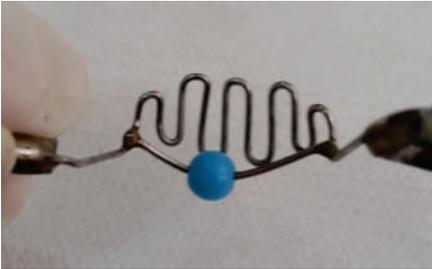
Imagen 70 Toma del registro de oclusión



Imagen propia

Sabiendo que la succión digital siempre se presenta con deglución atípica y la mayoría de las veces con interposición lingual, el rompehábito que se decide utilizar intraoralmente siempre debe estar acompañado de un bolideglutor, ya que la rejilla contiene la lengua, y el bolideglutor ayuda a fortalecer los músculos y a aprender la ubicación de la posición ideal.

Tabla 38 Especificaciones del bolideglutor

<p>Bolideglutor</p>	<p>El bolideglutor o perla de Canut debe ser elaborado en alambre 0.36 con la chaquira lo más pequeña posible. La chaquira debe quedar idealmente sobre la papila incisiva o tan cerca como el overjet lo permita.</p>	<p>Imagen 71 Bolideglutor</p> 
	<p>El alambre sobre el cual se coloca la chaquira debe ser curvado hacia el paladar y no tener ningún tipo de doblez para permitir que la chaquira pueda rotar y desplazarse del lado derecho al izquierdo del maxilar.</p>	<p>Imagen 72 Chaquira del bolideglutor</p> 
	<p>Cuando la chaquira está en un doblez que la aleja del paladar, la punta de la lengua queda ubicada a nivel del borde incisal de los incisivos superiores alterando el patrón ideal de la deglución. Por el contrario, si el doblez es hacia la parte posterior del paladar, la lengua va a adquirir un patrón deglutorio posterior.</p>	<p>Imagen 73 Posición de la chaquira</p> 

Continuación tabla 37.

<p>Rejilla palatina</p>	<p>Para elaborar la rejilla se debe tener en cuenta que el número de ansas depende de desde dónde tenga la mordida abierta el paciente y su longitud depende del Overbite (sobremordida vertical) y la longitud de los dientes.</p>	<p>Imagen 74 Ansas de la rejilla palatina</p> 
	<p>Las ansas deben seguir el contorno del paladar para adaptarse a la forma de la lengua. La longitud debe ser desde el paladar hasta el tercio medio de los incisivos inferiores.</p>	<p>Imagen 75 Ubicación y dimensión de las ansas</p> 

Continuación tabla 37.

	<p>La posición antero posterior de la rejilla depende del overjet (sobremordida horizontal) del paciente ya que si este es muy grande las ansas no pueden estar a nivel de las rugas palatinas porque interferirían en la oclusión.</p>	<p>Imagen 76 Indicaciones rejilla palatina</p> 
--	---	--

Imágenes propias

El tratamiento interceptivo está recomendado para niños mayores de tres años. Debe ser usado por un periodo no menor a tres meses.

6.4 Errores de diseño en rejillas

En la Imagen 77 se observan las ansas rectas impidiendo a la lengua mantener su forma fisiológica y muy posterior a las rugas palatinas.

Imagen 77 Rejilla con ansas rectas



Imagen propia

La Imagen 78 muestra unas ansas que siguen el contorno del paladar, pero están muy posteriores, provocando que la lengua no quepa en el paladar y que además se posicione posterior.

Imagen 78 Ansas con contorno palatal posterior



Imagen propia

Como se ve en la Imagen 79, la longitud de las ansas está tan corta que la paciente puede protruir la lengua debajo de la rejilla.

Imagen 79 Rejilla con ansas cortas



Imagen propia

La Imagen 80 muestra una rejilla que está ubicada detrás del bolideglutor haciendo imposible que la lengua pueda llegar a él. Las ansas están tan posteriores que es imposible que el paciente pueda elevar la lengua.

Imagen 80 Rejilla con bolideglutor mal adaptado



Imagen propia

Bompereta labial

Este tipo de aparatología está indicada en pacientes con la actividad anormal del labio inferior, al quedar atrapado entre los incisivos superiores e inferiores, causando el movimiento de los incisivos superiores hacia vestibular y de los inferiores hacia lingual. Es importante hacer un diagnóstico correcto de la situación ya que en pacientes con clase II división I, éste hábito es la consecuencia y no la causa de la maloclusión, por lo tanto, el tratamiento del hábito y no de la maloclusión, solo solucionaría una mínima parte del problema.

La bompereta labial se recomienda en pacientes con buena colaboración y su función es inhibir la presión del músculo orbicular de los labios y del músculo mentalis. Este aparato puede ser fijo (Imagen 81) o removible (Imagen 82) dependiendo la colaboración del paciente. Entre los beneficios de la bompereta encontramos que sirve como recuperador de espacio para los molares, evita la presión de los músculos anteriores y permite que la lengua empuje labialmente los incisivos inferiores para corregir el colapso.

Imagen 81 Bompereta fija



Imagen 82 Bompereta removible



Imágenes propias

El objetivo de este tipo de aparatología es hacer una reeducación neuromuscular favoreciendo el selle labial y a la vez permitir la vestibularización de los dientes anteriores, superiores e inferiores, dependiendo el sitio de uso, debido a que la lengua puede ejercer su acción muscular al eliminar la acción del musculo hipertónico (Imagen 83).

Imagen 83 Borla del mentón hipertónica



Imagen propia

La bompereta ejerce su acción por una fuerza distal unida directamente al molar, ya sea de manera fija o removible por medio de tubo. También crea una tracción perióstica y una estimulación de aposición ósea cuando se coloca cerca al surco vestibular como los escudos labiales.

Algunas veces la fuerza muscular es excesiva y la aparatología puede lastimar las mucosas orales (Imagen 84), en estos casos se debe retirar el rompehábito mientras sana el paciente.

Imagen 84 Mucosa oral afectada



Imagen propia

Placa activa

Es un tipo de aparato removible que le brinda al paciente correcciones de la maloclusión estables y satisfactorias.

Ventajas:

- Es un tratamiento que se puede aplicar a la mayor cantidad de pacientes.
- Ahorra tiempo en la consulta odontológica.
- Se utiliza para tratamientos preventivos e interceptivos en dentición decidua, mixta temprana y tardía.
- Fácil higiene y reparación al ser un aparato removible.
- Más económicos.

Desventajas:

- Por ser removibles se depende del paciente, quien determina la intensidad horaria del tratamiento.
- Los movimientos dentales que produce este tipo de aparato son limitados a inclinaciones, no produce movimientos en cuerpo, de torque, ni de rotación.
- Puede producir interferencias oclusales.

A la placa activa se le pueden incorporar elementos como: bomperetas, rejilla, bolideglutor, entre otras, para manejar simultáneamente hábitos orales como succión digital, interposición lingual o de labio, etc.

Referencias Bibliográficas

- Adams, C.P, (1970). *The design and construction of removable orthodontic applices*. 4th.ed.Bristol: John Wrigh & Sons Ltd.
- BOJ B.J, Catala M., García-Ballesta C., Mendoza A.; Tratamiento temprano de la maloclusión. Solano E., Mendoza A. *Odontopediatría*. (380-381): Ed Masson.
- Cárdenas D. (2003). Manejo y Control de Espacios. Ortodoncia Interceptiva= Movimientos Ortodónticos Menores. *Fundamentos de Odontología. Odontología Pediátrica*) Medellín Colombia: Editorial Corporación para las Investigaciones Biológicas.
- Cruz, B., & Muñoz, C. (2011). Tratamiento ortodóncico de mordidas profundas. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*, 23(1), 159–160. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2011000200010
- Dickson, G.C, Wheatly, A.E, (1982) *Atlas de aparatología ortodóntica removable*. Barcelona: Salvat Ed.
- Escobar F. (2004). Ortodoncia Preventiva e Interceptiva en Odontología Pediátrica *Odontología Pediátrica*. (450-451): Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. Caracas Venezuela.
- Feijoo, G.M, (1980) Ortopedia funcional. *Atlas de aparatología ortopédica*. Buenos Aires: Ed.Mundi.

- García. *Revista De Estomatología* (2004) Vol12. No.2 páginas 5- 7.
- Graber, T. M. Neuman B. (1987). *Aparatología ortodóntica removible*. 2 ed. Buenos Aires: Ed. Médica. Panamericana. Buenos Aires.
- Isaacson, K.G, Williams, J.K., (1978) *Introducción a los aparatos fijos*. México: Ed. El manual moderno. Mexico. 1978.
- Laboren M., Medina C., Vilorio C., Quirós O., D'Jurisic A. Alcedo C., Molero L., Tedaldi J. (Julio 2019). Hábitos Bucales más frecuentes y su relación con maloclusiones en niños con dentición Primaria. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws"*. Obtenible en: www.ortodoncia.ws. Recuperado 21/04/2019 www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art-20/.
- Lugo C., Toyo I (Marzo 2011) Hábitos orales no fisiológicos más comunes y cómo influyen en las maloclusiones. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws edición electrónica marzo 2011"*. Consultada 2019/04/21 www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art-5/.
- McNamara, J.A., (1993) *Orthodontic and orthopedic treatment in the mixed dentition*. Needman Press. Ann Arbor.
- Proffit, W. R. (1983) *Contemporary orthodontics*. 2 Ed. St. Louis: Mosby Year Book.
- Proffit, R.W. (1983) Muscle pressures and tooth position: North American whites and Australian aborigenes. *The Angle Orthod.* 53:311-319, 1983.
- Quiros O. (1983). Aparatos de Ortodoncia Interceptiva. *Manual de Ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interceptiva*. (76): Caracas, Venezuela: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A..
- Rakosi, T., & Irmtrud, J. (1992). *Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico*. (Original) Barcelona - España: Ediciones Científicas y Técnicas, S.A.
- Saldarriaga, A. (1989). MORDIDA ABIERTA ANTERIOR: CARACTERÍSTICAS Y FACTORES INTRINSECOS Y EXTRINSECOS. *CES Odontología*, 2(2), 71–82. Retrieved from <http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/1778>
- Sanín A., C., López G., (1979) Ortodoncia para el odontólogo general. Ed. Colina. Medellín. 1979.
- Subtenly, J.D. and Subtenly, J.D. (1973) Oral habits studies in forma, function and therapy. *The Angle Orthodon.* 43: 347-383, 1973.

Tenti, F.V., (1986) *Atlas of orthodontics appliances fixed and removable*. Caravel. Genova. 1986.

Uribe, G & Cardenas Jaramillo, D. (2014). *Temprano no, a tiempo. Tratamientos de primera fase*. Corporacion para Investigaciones Biologicas.

Acerca de los autores

Grupo docentes área de fonoaudiología

Patricia Argüello Vélez.

Fonoaudióloga Universidad Santiago de Cali.

Diplomada en terapia miofuncional – UNIVALLE y Neurodesarrollo
Instituto superior de ciencias médicas de la Habana.

Magister en Lingüística Universidad Tecnológica de Pereira.

Candidata a doctorado en Lingüística Universidad de Antioquia.

Docente Universitaria. Universidad Santiago de Cali.

Codigo orcid: 0000-0002-5733-3506

Correo: patricia.arguello00@usc.edu.co

Yennifer Méndez Hurtado.

Fonoaudióloga Universidad Santiago de Cali

Magister en Salud Ocupacional Universidad Libre.

Docente Universitaria. Universidad Santiago de Cali.

Codigo orcid: 0000-0002-6671-5952

Correo: y.mendez00@usc.edu.co

Mónica Burgos García

Fonoaudióloga Universidad Santiago de Cali

Especialista en Motricidad Orofacial CEFAC

Entrenada en el laboratorio de motilidad digestiva Universidad Federal
de Rio de Janeiro

Magister en epidemiología Universidad Libre

Docente Universitaria. Universidad Santiago de Cali

Codigo ORCID: 0000-0001-9323-5893

Correo electrónico: monica.burgos01@usc.edu.co

Jennifer Palacios Lenis

Fonoaudióloga de la Universidad Santiago de Cali
Magister en Psicología de la Salud de la Universidad Javeriana
Docente líder de semillero de investigación en lenguaje y discapacidad
Docente Universitaria. Universidad Santiago de Cali
Código orcid: 0000-0002-3691-5339
Correo: Jennifer.palacios01@usc.edu.co

Grupo docentes área de odontología

María Jimena Cabal Azcárate

Odontóloga Universidad del Bosque
Especialista en Odontología pediátrica Universidad del Bosque
Docente Universitaria. Universidad Santiago de Cali

Susana Margarita Arias Vinuesa

Odontóloga Universidad del Valle
Especialista en Odontología pediátrica y ortopedia maxilar. Universidad de Antioquia
Especialista en docencia universitaria
Docente universitaria. Universidad Santiago de Cali.

Andrea Arango Borrero

Odontóloga Pontificia Universidad Javeriana
Especialista en odontología pediátrica. Universidad del Bosque
Diplomada en bioenergética y moxibustión.
Docente Universitaria. Universidad Santiago de Cali.

Isabel Cristina Calero Clavijo

Odontóloga Universidad Santiago de Cali
Especialista en odontología pediátrica. Universidad del Valle
Directora programa de odontología Universidad Santiago de Cali.

Grupo de egresadas santiaguinas

Diana Marcela Baeza Sánchez

Fonoaudióloga Universidad Santiago de Cali.

Lisdany Narvaéz Alquedan

Fonoaudióloga Universidad Santiago de Cali.

Dahiana Perdomo Vergara

Fonoaudióloga Universidad Santiago de Cali.

Evelyn Delgado Bejarano

Fonoaudióloga Universidad Santiago de Cali

María Alejandra Moreno

Fonoaudióloga Universidad Santiago de Cali

Distribución y Comercialización

/ Distribution and Marketing

Universidad Santiago de Cali

Publicaciones / Editorial USC

Bloque 7 - Piso 5

Calle 5 No. 62 - 00

Tel: (57+) (2+) 518 3000

Ext. 323 - 324 - 414

✉ editor@usc.edu.co

✉ publica@usc.edu.co

Cali, Valle del Cauca

Colombia

Diagramación

SAMAVA EDICIONES E.U.

mafermar@hotmail.com

contacto@samava.com.co

Cel. 3136619756

Este libro fue diagramado utilizando fuentes tipográficas Times New Roman en sus respectivas variaciones a 12 puntos en el contenido, y Charter para los títulos de 14 a 12 puntos. Capitulares con Times New Roman a 16 puntos.

Impreso en el mes de marzo de 2020,
se imprimieron 100 ejemplares en los
Talleres de SAMAVA EDICIONES E.U.

Popayán - Colombia

Tel: (57+) 3136619756

2020

Fue publicado por la Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali.