

**INTERVENCIÓN DEL FONOAUDIÓLOGO EN PACIENTES CON
MALOCLUSIÓN ESQUELÉTICA - CLASE III SOMETIDOS A CIRUGÍA
ORTOGNÁTICA.**

SANDRA MILENA PATERNINA PACHECO

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FONOAUDIOLÓGÍA
SINCELEJO – SUCRE**

2019

**INTERVENCIÓN DEL FONOAUDIÓLOGO EN PACIENTES CON
MALOCLUSIÓN ESQUELÉTICA - CLASE III SOMETIDOS A CIRUGÍA
ORTOGNÁTICA.**

SANDRA MILENA PATERNINA PACHECO

**MONOGRAFÍA COMO MODALIDAD TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL
TÍTULO DE FONOAUDIOLÓGA**

ORIENTADORA:

MARINELA BEATRIZ ALVAREZ BORRERO

Especialista En Docencia

Magister en Educación

UNIVERSIDAD DE SUCRE

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGÍA

SINCELEJO – SUCRE

2019

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Sincelejo, 1 de noviembre del 2019

AGRADECIMIENTOS

No existen las palabras para agradecerle a cada persona que contribuyó a este proceso. Todas se han encargado de aportar un granito de arena a este proyecto, pero quiero hacerle un reconocimiento especial.

A mi madre, Catalina por demostrarme que con esfuerzo, paciencia y disciplina todo es posible. A mi hermano Luis, por consentirme, por la paciencia, el amor, el apoyo incondicional y por nunca dejar de creer de mí, aun cuando yo dudaba.

A mis profesores, por transmitir sus conocimientos y ayudar a formarme como profesional y persona, en especial a mi profesora Marinella Álvarez, por el cariño, la paciencia y comprensión.

Somos la suma de las partes que cada persona ha dejado en nosotros a lo largo de los años. Amigos, familia, compañeros, **gracias** por convertirme en lo que soy hoy.

Con cariño, Sandra.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	11
METODOLOGÍA	14
CAPITULO I	16
1. SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO.	16
1.1. FUNCIONES DINAMICAS DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO.	22
2. OCLUSIÓN Y MALOCLUSIÓN.	30
2.1. ETOLOGÍA DE LAS MALOCLUSIONES:	31
2.2. CLASIFICACIÓN.....	33
2.3. CARACTERÍSTICAS FACIALES MALOCLUSIÓN CLASE III	38
2.4. ALTERACIÓN DE LA POSTURA Y POSICIÓN DE LA CABEZA	45
2.5. ALTERACIÓN DE LAS FUNCIONES ESTOMATOGNÁTICAS.	47
3. TRATAMIENTO PARA LAS MALOCLUSIONES:	52
3.1. ORTODONCIA.....	52
3.2. CIRUGÍA ORTOGNÁTICA.....	52
4. ACTUACIÓN FONOAUDIOLÓGICA.	63

4.1	PREOPERATORIO.....	63
4.2	POSTOPERATORIO	86
4.2.1.	Posquirúrgico inmediato	86
4.2.2.	Posquirúrgico:.....	90
5.	IMPACTO PSICOSOCIAL Y CALIDAD DE VIDA.....	107
6.	CONCLUSIONES.....	111
	BIBLIOGRAFIA.....	113

LISTA DE FIGURAS

pág.

Figura 1. Esquema de Brodie, cadena postural de los músculos que mantienen la cabeza en equilibrio con la columna vertebral. Dinámica craneocervical.	18
Figura 2. Equilibrio de presiones entre la lengua y la musculatura externa de la boca.	21
Figura 3. Equilibrio de fuerzas sobre el paladar duro ejercido por la lengua y por la corriente aérea nasal.	22
Figura 4. Paso del alimento y cierre de los esfínteres.	28
Figura 5. Clase I.	34
Figura 6. Clase II.	35
Figura 7. Clase III.	37
Figura 8. Características a evaluar en el examen frontal.	40
Figura 9. Individuo modelo III, frontal.	41
Figura 10. Características a evaluar en el examen de perfil.	43
Figura 11. Individuo modelo III, perfil.	44
Figura 12. Osteotomía maxilar de Le Fort I.	55
Figura 13. Avance de la maxila, cambios cutáneos.	56

Figura 14. Osteotomía subapical mandibular anterior. A. Eliminación de los dientes y hueso premolares en la zona de las extracciones. B. Reposición hacia atrás del segmento dentoalveolar anterior.....	57
Figura 15. Osteotomía de división sagital.	58
Figura 16. Diagrama intraoral de una osteotomía de rama vertical con posicionamiento posterior de la mandíbula y fijación rígida.	59
Figura 17. Alteraciones del perfil por retrusión mandibular.	60
Figura 18. Genioplastia del mentón óseo.	61
Figura 19. Reducción sagital. Osteotomía con reposicionamiento del borde inferior de la sínfisis.	62
Figura 20. Escala de Mallampati.....	74
Figura 21. Posiciones del cuerpo entero.....	80
Figura 22. Posiciones para la documentación de la cara.....	81
Figura 23. Arcadas con retractor labial.	82
Figura 24. Documentación de la cavidad oral.	82
Figura 25. Ganglios linfáticos de la cabeza y el cuello.....	88
Figura 26. Secuencia de manipulación DLM cuello	89
Figura 27. Secuencia de manipulación DLM de la cara.....	89

LISTA DE ESQUEMAS

pág.

Esquema 1. Sistema estomatognático.....	20
Esquema 2. Evaluación en motricidad orofacial.	70

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1. Resumen de las alteraciones de las funciones estomatognáticas en clase III.....	49
Tabla 2. Cuadro de los errores articulatorios.	51
Tabla 3. Resumen de las Alteraciones estéticas producidas por las diferentes maniobras quirúrgicas.....	62
Tabla 4. Evaluación de la postura corporal.....	71
Tabla 5. Explicación de la escala de Mallampati.....	74
Tabla 6. Evaluación de la masticación.....	76
Tabla 7. Evaluación de la deglución.	78

RESUMEN

Introducción: Las deformidades dentofaciales son definidas como problemas graves de maloclusión dentaria asociada a alteraciones esqueléticas, que determinan características miofuncionales específicas, que varían de acuerdo con la desproporción presentada y por eso necesitan de tratamiento combinado de ortodoncia y cirugía ortognática. **Objetivo:** Describir el papel del fonoaudiólogo en la rehabilitación de los pacientes con deformidad esquelética clase III sometidos a cirugía ortognática. **Metodología:** Se llevó a cabo mediante la observación, análisis y organización de la información, en la cual fueron sintetizados los resultados de libros, capítulos de libros, revisión de temas, memorias de eventos académicos; y de artículos investigativos disponibles en las bases de datos Dialnet, Reduc, Pubmed, MedLine, Google Scholar, Science y sCielo; publicados entre los años 2000 y 2018 en los idiomas español y portugués. **Resultados:** El análisis se realizó a partir de 50 referencias, en los idiomas español y portugués. El papel del fonoaudiólogo dentro intervención en pacientes con maloclusión esquelética - clase III con indicación de cirugía ortognática; en un primer momento (preoperatorio) el trabajo consiste en la evaluación y adecuación de las funciones estomatognáticas, cuando es posible, en la retirada de los hábitos parafuncionales y en la concientización de las alteraciones y adaptaciones musculares necesarias. En el segundo momento (postquirúrgico inmediato), la actuación se limita a la orientación de la higiene bucal, déficit de sensibilidad, relajamiento de cuello y hombros, postura de labios y lengua; y tercer momento (postquirúrgico/terapia) se deben adecuar las funciones y la musculatura, automatizar las posturas y promover la reintroducción de la alimentación, mediante la ejecución de ejercicios específicos. **Conclusión:** la cirugía ortognática requiere del trabajo multidisciplinario de varios profesionales del área de la salud, resaltando la rehabilitación fonoaudiológica de suma importancia a fin de garantizar el éxito del tratamiento.

PALABRAS CLAVES: cirugía ortognática, maloclusión de angle clase III, anomalías maxilofaciales, fonoaudiología, tratamiento fonoaudiológico.

ABSTRACT

Introduction: Dentofacial deformities are defined as serious problems of dental malocclusion associated with skeletal alterations, which determine specific myofunctional characteristics, which vary according to the disproportion presented and therefore require combined treatment of orthodontics and orthognathic surgery.

Objective: To describe the role of the speech and language therapist in the rehabilitation of patients with class III skeletal deformities subjected to orthognathic surgery.

Methodology: It was carried out through the observation, analysis and organization of the information, in which the results of books, chapters of books, review of topics, memories of academic events were synthesized; and of investigative articles available in the databases Dialnet, Reduc, Pubmed, MedLine, Google Scholar, Science, Unicamp Library System and sCielo; published between 2000 and 2019 in the Spanish and Portuguese languages.

Results: The analysis was made from 50 references, in the Spanish and Portuguese languages. The role of the speech-language pathologist in intervention in patients with skeletal malocclusion - class III with indication of orthognathic surgery; in the first one (pre-surgical) the work consists of the evaluation and adaptation of the stomatognathics functions, when possible, in the withdrawal of the parafunctional habits and in the awareness of the alterations and necessary muscular adaptations. In the second moment (immediate post-surgery), the action is limited to the orientation of oral hygiene, sensitivity deficit, neck and shoulder relaxation, lip and tongue posture; and third moment (post-surgical / therapy), the functions and muscles must be adapted, the postures automated and the feeding reintroduced, through the execution of specific exercises.

Conclusion: Orthognathic surgery, requires the multidisciplinary work of several health professionals, highlighting speech and language therapy of utmost importance in order to guarantee success of the treatment.

KEYWORDS

Orthognatic surgery, malocclusion, angle class III, maxillofacial abnormalities, speech, language and hearing sciences.

INTRODUCCIÓN

Las deformidades dentofaciales son definidas como problemas graves de maloclusión dentaria asociada a alteraciones esqueléticas, y, por eso, necesitan de tratamiento combinado de ortodoncia y cirugía ortognática. Estas deformidades dentofaciales determinan características miofuncionales específicas, que varían de acuerdo con la desproporción presentada. Esas modificaciones musculares representan adaptaciones del sistema estomatognático para posibilitar la realización de las funciones de fonarticulación, masticación, deglución y respiración.

Por ello diversas investigaciones han buscado caracterizar las adaptaciones del sistema estomatognático en individuos con desproporciones maxilomandibulares, y se ha observado que los sujetos con prognatismo presentan adaptaciones en todas las funciones realizadas por el sistema motor oral, resaltando que la función más adaptada es la masticación¹. Así mismo, existen investigaciones que reportan la relación existente entre los defectos del habla y la presencia de maloclusión, enfatizando en las fuerzas que se ejercen por parte de la musculatura perioral y lingual sobre la estructura alveolar en el ejercicio de las funciones del sistema estomatognático².

La cirugía ortognática es una rama de la cirugía bucomaxilofacial que trata a los pacientes con deformidades dentofaciales. Su objetivo es la corrección de las

¹ VILAR TORRES, Katarina; *et al.* Qualidade de vida após cirurgia ortognática: relato de caso. En: Revista CEFAC. Septiembre-octubre, 2017. Vol. 19, no. 5. p. 733-739

² BENAVIDES, Berta C.; HURTADO, Martha E. y RUÍZ, Adiel. Prevalencia de los defectos del habla en pacientes con maloclusiones dentales. En: revista de investigación en logopedia. 2017. vol. 7, no. 2. p. 189-202.

desproporciones maxilo, mandibulares, restableciendo la función masticatoria y posibilitando cambios en las características miofuncionales orales que se encontraban alteradas³. La indicación de cirugía ocurre en los casos en los que los problemas esqueléticos y/o dentoalveolares son excesivos en su magnitud, y solo la ortodoncia no es capaz de resolver el problema. Tales cirugías son denominadas osteotomías, y pueden ser de mandíbula, maxilar, mentón, cirugías combinadas de maxilar y mandíbula y para expansión del paladar⁴.

Cabe resaltar que es la Fonoaudiología la que estudia los aspectos estructurales y funcionales orofaciales y cervicales. Su objetivo es conseguir equilibrio del Sistema Estomatognático⁵. En consecuencia, el fonoaudiólogo es uno de los profesionales involucrados en la atención de pacientes indicados a este tipo de procedimiento quirúrgico, su papel junto con el equipo de cirugía es importante, en la medida que busca auxiliar en la reorganización neuromuscular necesaria para la ejecución armoniosa de las funciones estomatognáticas después de la corrección de la forma⁶. Dado que, en algunos casos, después de la corrección quirúrgica y el correcto posicionamiento dentario, los tejidos blandos no se reestructuran de forma adecuada, ni representan una buena estructura funcional y algunos patrones adaptativos utilizados anteriormente pueden permanecer forzando las estructuras

³ CUNHA RIBEIRO, Mariângela. Atuação fonoaudiologia no pre e pós operatorio em cirurgia ortognática. Monografia de conclusão de curso de especialista em motricidade orofacial. Bocatucu. Centro de especialização em fonoaudiologia clínica, 1999. 4 p.

⁴ PACHECO, Viviane Simões. Cirurgia ortognática: uma abordagem fonoaudiológica. En: Revista. CEFAC. Julho-decembro, 2000, vol. 2, no. 2. p. 38-44.

⁵ FUENZALIDA CABEZA, Rodrigo; HERNÁNDEZ MOSQUEIRA, Claudio y PÉREZ SEREY, Jazmín. Alteraciones estructurales y funcionales del sistema estomatognático Subtítulo: Manejo fonoaudiológico [estudio bibliográfico]. En: Revista ARETÉ. vol. 17, no. 1. P. 29-35.

⁶ BERRENTIN-FELIX, Giédre. Cirurgias ortognáticas em que momento iniciar o tratamento. En: comitê de Motricidade Orofacial, SBF. Motricidade oral como atuam os especialistas. São José dos Campos. Pulso, 2004. p. 123-129.

operadas, perjudicando el tratamiento quirúrgico y ortodóncico. En este sentido se resalta la importancia del fonoaudiólogo en el equipo interdisciplinar para un buen pronóstico y para impedir recidivas.

El campo de actuación de la fonoaudiología viene ampliándose y conquistando cada vez más su espacio. Ejemplo de ello, observamos el creciente interés y actuación fonoaudiológica en los casos de indicación de pacientes para cirugía ortognática. Esta actuación viene resultando en un aumento de la efectividad del trabajo hasta entonces desarrollado por el ortodoncista, en conjunto con el cirujano bucomaxilofacial.

En este sentido, el presente trabajo se muestra como un instrumento valioso para el profesional de fonoaudiología, dado que muestra el resultado de varias investigaciones y sintetiza la información aportada por diversos autores, gracias a una adecuada revisión bibliográfica. Por tanto, el presente trabajo monográfico planteó como objetivo principal describir el papel del fonoaudiólogo en la rehabilitación de los pacientes con deformidad esquelética clase III sometidos a cirugía ortognática. Se buscó, caracterizar las alteraciones en la articulación, masticación y deglución en la maloclusión de Angle clase III y se planteó la actuación fonoaudiológica en cada momento de la intervención quirúrgica (pre y postoperatorio), resaltando la importancia de la fonoterapia.

Este trabajo busca contribuir a la aclaración del campo de acción de los fonoaudiólogos. Además, el mismo agrega informaciones relevantes tanto para el área fonoaudiológica, mostrando que ese es un campo potencial, como para las áreas de ortodoncia, quirúrgica y otorrinolaringológica, en vista del trabajo interdisciplinario que se propone.

METODOLOGÍA

El presente estudio obedece a una descripción sistemática, producto de una investigación documental exhaustiva, puesto que tuvo por objeto abordar un tema poco explorado, dando a conocer los aportes de otros investigadores, en pro de su originalidad⁷.

Para la realización del análisis, los libros y capítulos de libros no tendrán restricción en relación con el año de publicación. No obstante, para la revisión de artículos solo serán seleccionadas publicaciones disponibles en las bases de datos Dialnet, Reduc, Pubmed, MedLine, Google Scholar, Science, Sistema de Bibliotecas da Unicamp y sCielo, publicados entre los años 2000 y 2018 en los idiomas español y portugués. Para la búsqueda en las bases de datos serán utilizadas las palabras claves: *cirugía ortognática, maloclusión de angle clase III, prognatismo, anomalías maxilofaciales, fonoaudiología, cirurgia ortognática, y má oclusão de angle classe III, prognatismo, anormalidades maxilofaciais, fonoaudiologia*; respectivamente.

Se establecieron criterios de exclusión e inclusión con el objetivo de dar mayor objetividad y cientificidad al estudio. Como criterios de inclusión, solo serán seleccionados aquellos artículos publicados entre los años 2000 y 2018, bases de datos e idiomas mencionados anteriormente, dichas investigaciones deberán referirse a las alteraciones del sistema estomatognático y a la actuación del fonoaudiólogo en las diferentes fases de la cirugía ortognática para la maloclusión de Angle clase III, dicha información puede referirse a aspectos teóricos del estado de estas funciones y/o el proceso de rehabilitación fonoaudiológica.

Como criterios de exclusión se establece que no serán seleccionados artículos publicados fuera de los límites de tiempo ni en idiomas diferentes a los establecidos anteriormente, no serán escogidos artículos respecto a la evaluación, alteraciones

⁷ IDROVO, Francisco. Diseño de monografía [En línea] mayo 2009. [Citado en 19 de febrero de 2019] Disponible en internet: <http://es.scribd.com/doc/3764083/MONOGRAFÍAS>

de las funciones del sistema estomatognático e intervención de pacientes con maloclusión clase II de Angle; intervención del fonoaudiólogo en otras cirugías ortognáticas: como fisura labio palatina, trauma facial y anomalías maxilomandibulares diferentes a prognatismo, etc. Además, serán excluidos artículos que hablen de abordajes terapéuticos diferentes al abordaje fonoaudiológico.

CAPITULO I

1. SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

El sistema estomatognático (SE) correspondería a una unidad anatómica y fisiológica integrada y coordinada por el sistema nervioso, en el cual se integran estructuras esqueléticas – musculares, tendones, aponeurosis, ligamentos, elementos nerviosos, así como vasculares, glandulares, exo-esqueléticos, dérmicos, mucosas, periodontales, entre otras. Asimismo, anatómicamente, este sistema se organiza en el complejo cérvico-cráneo-orofacial, por lo que guarda relación con una serie de articulaciones interóseas, móviles, como las articulaciones occipitoatloidea, atloaxoidea, vertebro-cervicales y, en especial, la temporomandibular bilateral (ATM), además de otras articulaciones rígidas o semirígidas, que funcionalmente carecen de relevancia.⁸

La columna cervical está estrechamente vinculada morfológica y funcionalmente con el aparato estomatognático. Existen multitud de asociaciones (anatómicas, biomecánicas, neurológicas y patológicas) entre la columna cervical y la región craneofacial. Sus relaciones biomecánicas y anatómicas determinan un acoplamiento tanto funcional como patológico. Esta relación entre la columna cervical y sistema craneomandibular fue plasmada en el clásico esquema de Brodie (figura 1), en el que el cráneo, el maxilar inferior, el hioides, la columna cervical y la cintura escapular están estrechamente relacionados por las cadenas musculares, por lo que un cambio de posición de cualquiera de ellos debido a un cambio de

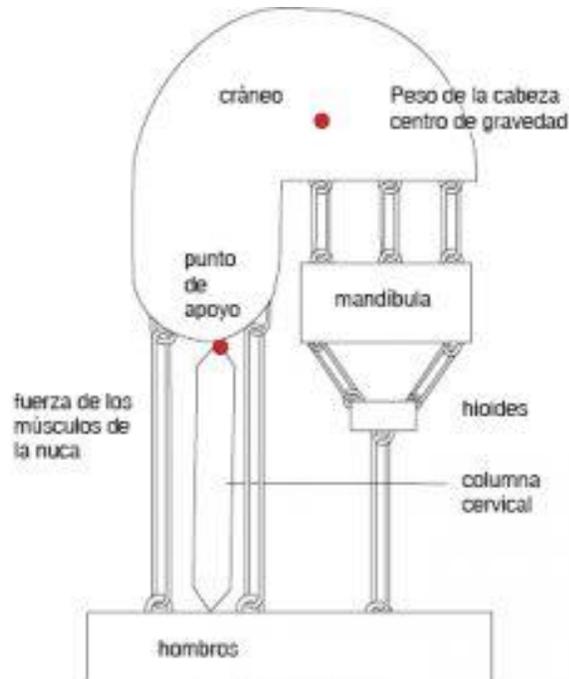
⁸ SUSANIBAR, Franklin; DOUGLAS, Carlos Roberto y DACILLO Cynthia. Fundamentos Fisiológicos de la Sensibilidad del Sistema Estomatognático. En: Motricidad Orofacial: Fundamentos basados en evidencias. Madrid. Franklin Susanibar; Diego Parra y Alejandro Dioses, 2013. p. 141-143.

tensión entre los músculos provocaría una modificación del resto de las estructuras.⁹ El cráneo puede ser considerado como el fiel de una balanza, que gira alrededor de un eje representado por la columna vertebral, la cual está fijada a la cintura escapular. La mandíbula esta anteriormente colocada y esta suspensa por los músculos, debajo de la mandíbula se encuentra el hueso hioides que está conectado a ella por y al hueso externo y a la clavícula por estructuras musculares. Posteriormente, la superficie inferior del cráneo (proceso mastoideo y occipital) se une a la cintura escapular por los fuertes músculos espinales y cervicales. Así se configura la cadena postural que mantienen la cabeza en equilibrio con la columna vertebral.¹⁰

⁹ GUIJARRO MARTÍNEZ, María Isabel; PASTOR PONS, Iñaki y CODINA GARCIA-ANDRADE, Blanca. Valoración global. En: PÉREZ FERNÁNDEZ, Tomás; PARRA GONZÁLEZ, Álvaro. Fisioterapia en el trastorno temporomandibular. Madrid. Elsevier, 2019. p. 133-158.

¹⁰ DIAS GOMES, Ivone Cármen; GNECCO DE PROENÇA, Maristela y OLIVAN LIMONGI, Suelly Cecilia. A avaliação e terapia da motricidade oral. En: Temas de fonoaudiologia. 10 ed. São Paulo, Brasil: Loyola, 2009. p. 61-119.

Figura 1. Esquema de Brodie, cadena postural de los músculos que mantienen la cabeza en equilibrio con la columna vertebral. Dinámica craneocervical.



Fuente: Iris Ocampo

También, posee estructuras dentarias, determinando un tipo característico y único de articulación con el hueso alveolar, el periodonto. Este desempeña una fina actividad sensitiva, mecánica, secretora y cito-reproductiva.

Además, se encuentra integrado, orgánica y funcionalmente, con sistemas de los cuales también forma parte; como lo son el sistema digestivo, respiratorio y nervioso-sensorial; en el cual se incluye las actividades sensoriales olfativa, gustativa, auditiva y visual, con los cuales guarda estrecha relación funcional, pero siempre a través de la intermediación del Sistema Nervioso, o más específicamente, Neuroendocrino Inmune (SNEI).

Como se sabe, en la especie humana, el S.E se localiza en la región cefálica e infra-

encefálica, integrando el complejo cráneo-cérvico-orofacial. De esta manera se pueden especificar ciertos límites anatómicos, con las características siguientes:

- Superior, en un plano transversal que pasa por el punto de triquion (punto situado en la implantación del cabello en la línea media de la cabeza).
- Inferiormente, en un plano transversal que pasa por la articulación esternoclavicular.
- Posteriormente, en un plano frontal que pase por el proceso mastoideo.

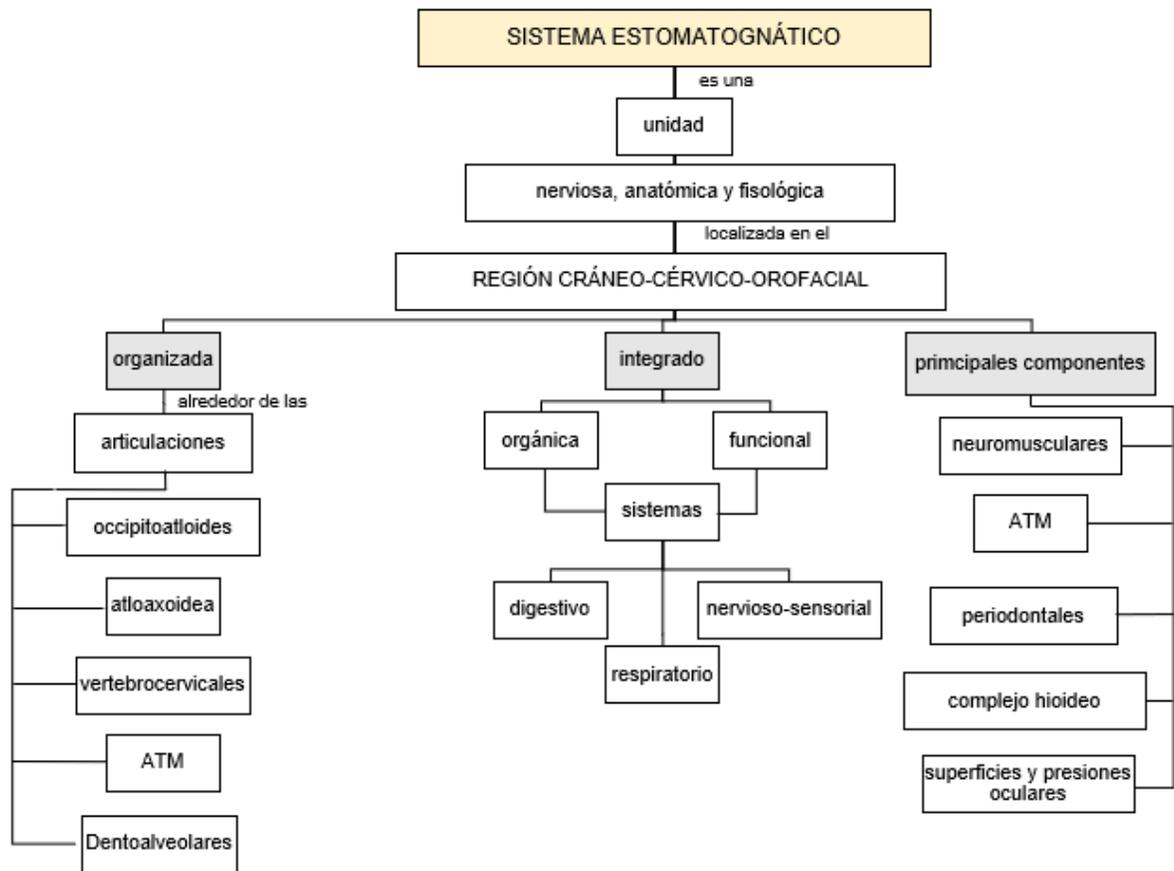
Según esta diagramación morfológica, presenta cinco componentes funcionales principales, a saber: neuromusculares, ATM (articulación temporomandibular), periodontales, complejo hioideo y superficies oclusales. La constitución morfológica y el sinergismo estos constituyentes permiten la ejecución de las funciones estomatognáticas. Por lo tanto, el Sistema Orofacial efectuaría funciones propias del sistema, además de funciones asociadas o vinculadas a otras análogas, como serán discutidas brevemente a continuación:

Funciones orofaciales:

- a. Sensoriales somáticas, se incluyen: exteroceptivas, interoceptivas, visceroreceptivas y propioceptivas.
- b. Sensoriales especiales (o de receptividad propia), tales como gusto, olfato, visión, audición y función vestibular relativa al equilibrio.
- c. Motoras, realizadas a partir de la información recibida de los sistemas periféricos (sensoriales) e influencias centrales (SNC). Asimismo, integrantes del control del equilibrio corporal (o postural). Estas pueden ser diferenciadas en:
 - Posturales: del cráneo y cara, además de la mandíbula, hioides, musculatura facial y cervical.
 - Dinámicas: entre las que se encuentran las más específicas, como la succión, deglución, masticación, respiración naso-oral, habla/canto, expresión facial, salivación.

- Adaptativas: estas han sido limitadamente estudiadas aún y realizan funciones más específicas, tal vez con menor frecuencia que las anteriores, como el bostezo, beso, mordida, escupir, soplo, toser, risa, sonrisa, bruxismo y funciones antiabiorales (vómito, sensación de vómito, regurgitación, eructar).¹¹

Esquema 1. Sistema estomatognático.



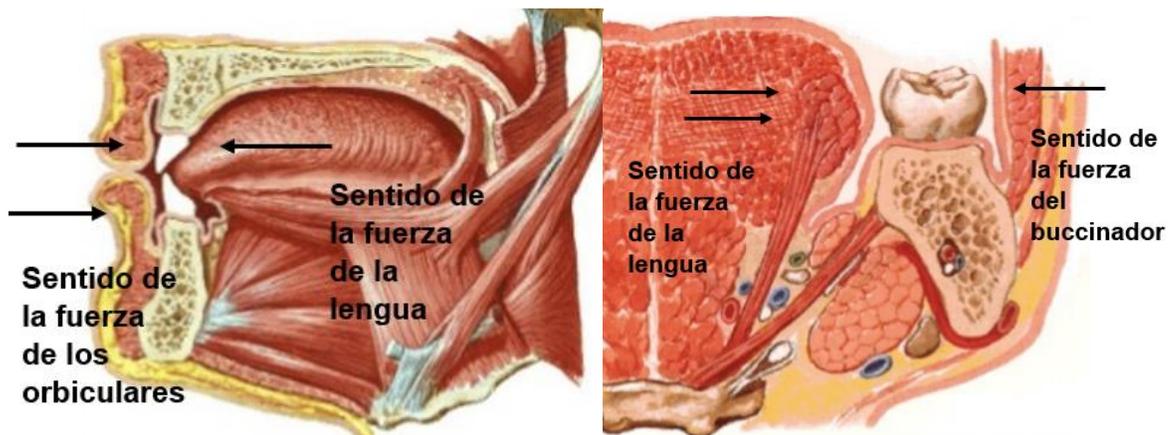
Fuente: Franklin Susanibar.

Además de esos aspectos, otra característica extremadamente importante de esa región es el equilibrio de presiones existente entre las estructuras óseas y

¹¹ SUSANIBAR, Motricidad Orofacial: Fundamentos basados en evidencias. Op. cit. p. 142.

musculares. En este sentido, por ejemplo, por un lado, se encuentra la presión en sentido próximo-distal ejercido por la lengua sobre la arcada dentaria y, de otro, están los músculos orbiculares y buccinadores ejerciendo presión en el sentido contrario (figura 2).

Figura 2. Equilibrio de presiones entre la lengua y la musculatura externa de la boca.

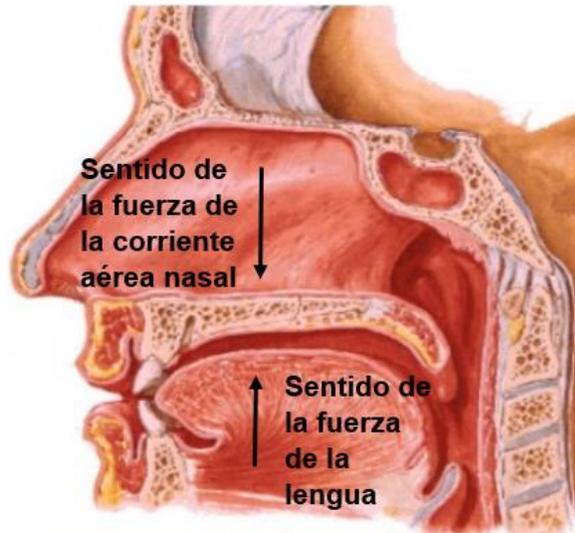


Fuente: Ivone Dias Gomes.

Así mismo, tenemos la presión de la lengua sobre el paladar duro en contra posición a la fuerza ejercida por la corriente aérea nasal (figura 3).¹²

¹² DIAS. Op. cit. p. 64.

Figura 3. Equilibrio de fuerzas sobre el paladar duro ejercido por la lengua y por la corriente aérea nasal.



Fuente: Ivone Dias Gomes.

1.1 FUNCIONES DINAMICAS DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO.

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

Así hay que destacar la relación entre la forma de los órganos y componentes del sistema orofacial y sus funciones. Si la forma se encuentra bien las funciones Probablemente sean correctas. Si existen alteraciones en la forma de los órganos

del sistema orofacial, es muy probablemente existan alteraciones en las funciones del mismo¹³.

Las principales funciones del sistema orofacial son las que se exponen a continuación:

1.1.1 Respiración. Es un proceso automático y rítmico mantenido constantemente que puede modificarse bajo el influjo de la voluntad, pudiendo cambiar tanto la profundidad de la respiración como la frecuencia de esta. La respiración no siempre es un proceso absolutamente regular y rítmico, ya que ha de ir adaptándose constantemente a las necesidades del organismo, para aportar el oxígeno necesario al metabolismo celular y eliminar el anhídrido carbónico producido durante el mismo.¹⁴

La respiración es una función vital e importante para el crecimiento y desarrollo orofacial, principalmente del tercio medio e inferior de la cara por medio de la cavidad nasal, paladar y cavidad oral, es considerada matriz funcional del crecimiento craneofacial, de allí la importancia de mantenerla equilibrada, o sea, a través de la cavidad nasal. La respiración nasal promueve el aumento de la presión

¹³ MOYERS, Robert E. Manual de ortodoncia, Citado por BARTUILLI, Mónica; CABRERA, Pedro José y PERIÑAN, María Carmen. La terapia miofuncional. En: Guía técnica de intervención logopédica Terapia miofuncional. Vallehermoso 34, Madrid: SÍNTESIS, 2010. p. 41.

¹⁴ POCOCK, Gillian. Fisiología humana: la base de la medicina. 2 ed. Barcelona: Masson, 2005. 736 p.

intraoral, la lengua ejerce función expansora y moldeadora sobre la maxila, juntamente con la contención externa ejercida por la oclusión labial¹⁵.

1.1.1 Articulación. El habla es un proceso sensoriomotor que envuelve la regulación de fuerzas activas entre varios sistemas musculares del tracto vocal. En este se destacan siete estructuras principales, directamente relacionadas con los nervios craneanos, ellas son: labios (VII par), mandíbula, maxilar y dientes (V par), lengua (XII par), velo del paladar (IX y X par), y el complejo laríngeo-respiratorio (X par).

Las estructuras mencionadas dan origen a las siguientes cámaras de resonancia: el vestíbulo entre las cuerdas vocales verdaderas y falsas; entre la laringe y la raíz de la lengua que posiblemente envuelve la epiglotis; entre la pared faríngea, el paladar blando y úvula; entre el dorso de la lengua y la superficie posterior del paladar duro; entre el dorso de la lengua y la superficie anterior del paladar duro; entre la punta de la lengua y los dientes; entre los labios y los dientes; y el paso nasal¹⁶.

Articulación se entiende entonces como el proceso que se encarga de modificar la corriente de aire proveniente de los pulmones, a través de los movimientos de las estructuras articulatorias como labios, lengua, dientes, faringe, paladar duro y

¹⁵ TESSITORE, Adriana; MARTINS CATTONO, Débora. Diagnostico das alterações de respiração, mastigação e deglutição. En: MIRANDA FERNANDES, Fernanda Dreux; ANDRADE MENDES, Beatriz Castro Y PEREIRA GOMES PINTO NAVAS, Ana Luiza. Tratado de fonoaudiologia. 2 ed. São Paulo: ROCA, 2009. p. 457-467.

¹⁶ DE FELICÍO, Cláudia Maria. Fonoaudiologia aplicada a casos odontológicos: Motricidade oral y audiología. São Paulo: Pancast, 1999. 243 p.

blando para dar origen a sonidos, fonemas, palabras y frases con significado¹⁷. Requiere de un flujo respiratorio apropiado; buen mecanismo de válvula con el paladar blando, lengua, labios; estructura dental y alveolar suficientes para mantener la tonicidad labial; libertad de movimiento de la mandíbula y un sistema nervioso intacto. Son factores determinantes en la producción de varios fonemas las relaciones espaciales entre las extremidades incisivas inferiores y las superficies de los dientes antagonistas; así como la relación de estos con la lengua y labios.

1.1.2 Succión. El proceso de la succión está integrado por tres fases o componentes íntimamente relacionados entre sí: la expresión/ succión (E/S), la deglución (D) y la respiración (R); durante la E/S el lactante genera una presión de extracción de un fluido contenido en un reservorio externo hacia su boca; una vez formado el bolo, el líquido es dirigido hacia la vía digestiva (fase de la deglución) sin pasar por las vías respiratorias. Las fases de E/S y de D deben coordinarse con la respiración.

La eficacia de la succión depende de una adecuada integración y sincronización de las estructuras de los labios, mejillas, lengua y paladar para la formación del bolo y su propulsión hacia la parte posterior de la boca para su deglución. En los recién nacidos de término sanos este proceso necesita ser rítmico y continuo para asegurar una ingesta suficiente de alimento y cubrir sus demandas metabólicas, para que esto ocurra es necesaria su coordinación con la respiración de tal forma que ésta no cese; es decir, para que el proceso se mantenga aeróbico. Todo lo

¹⁷ ORTIZ, Marta y SEPULVEDA, Angélica. Diccionario de Fonoaudiología. Fundación Universitaria María Cano. 2 ed. Bogotá, 2004. 169 p.

anterior permitirá obtener el mayor volumen de alimento con el menor gasto energético, protegiendo las vías aéreas. ¹⁸

1.1.3 Masticación. La masticación es el acto de morder, triturar y masticar el alimento; es considerado un proceso fisiológico extremadamente complejo que envuelve actividades neuromusculares que dependen del desarrollo del complejo craneofacial, del sistema nervioso central y de la oclusión dentaria. Tiene como objetivos: fragmentar los diversos alimentos y prepararlos para la deglución y la digestión; promover la acción bacteriana sobre los alimentos para formar el bolo alimenticio; proporcionar el desarrollo de los huesos maxilares y mantener los arcos dentarios con el estímulo funcional.

La masticación al contrario de la succión, respiración y deglución, que son funciones estomatognáticas innatas e inicialmente reflejas, es una función aprendida. Es una de las funciones más importantes para el desarrollo armónico del SE, pues cuando se realiza bilateral y alternadamente, promueve el desplazamiento de los cóndilos, con contactos simultáneos de trabajo y balanceo y deslizamiento de la mandíbula adecuados.

Al respecto de las fases de la masticación, se tiene:

- Incisión o mordida, en la cual el alimento es aprehendido entre los bordes incisivos o cortantes de los dientes incisivos, con la protrusión y la elevación de la mandíbula, y direccionado para las caras oclusales de los premolares y molares. Esos movimientos ocurren por medio de los músculos de la lengua

¹⁸ RENDON MACÍAS, Mario y SERRANO MENESES, Guillermo. Fisiología de la succión nutritiva en recién nacidos y lactantes. En: Boletín Médico del Hospital Infantil de México, 2011. vol. 68, no. 4. p 319 – 327.

y las mejillas, en especial por acción de los buccinadores; ocurre también gran secreción salivar.

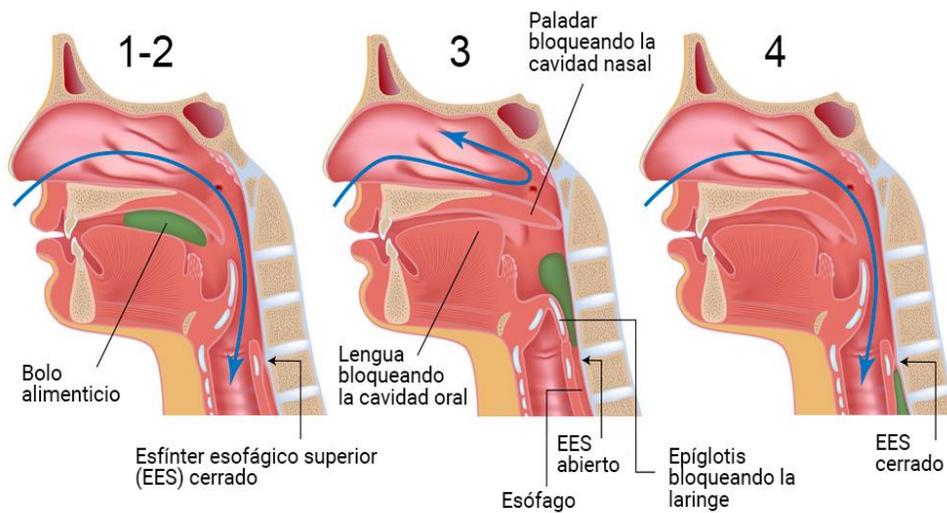
- Trituración, que consiste en la quiebra del alimento en partículas menores, principalmente por los premolares, en resultado de la intensa presión intercuspidea, la secreción salivar liberada ayuda a formar el bolo alimenticio.
- Pulverización, fase en la cual las partículas del alimento son transformadas en alimentos más reducidos, por medio de movimientos verticales, horizontales, laterales, de protrusión y retracción de la mandíbula, ocurriendo principalmente entre los molares.

1.1.3.1 Actividad muscular en la masticación. Los movimientos mandibulares ocurren por la acción de los músculos de la masticación, que son músculos esqueléticos inseridos en su mayoría en la mandíbula, en general son clasificados como elevadores y depresores mandibulares. El músculo pterigoideo es considerado el principal músculo depresor de la mandíbula, la lateralidad de la mandíbula es realizada por la contracción unilateral del pterigoideo lateral del lado contrario al movimiento mandibular. La protrusión de la mandíbula es realizada por la actuación conjunta de los pterigoideos laterales, pterigoideos mediales y porciones anteriores del musculo temporal. La retracción de la mandíbula es conseguida por la acción de los músculos supra-hioideos y porción posterior del músculo temporal. Durante la masticación, es importante la acción del orbicular de la boca y del buccinador. La musculatura infrahioidea estabiliza la porción del hueso hioides, fijándolo para la realización de movimiento de abertura de boca.¹⁹

¹⁹ TESSITORE, Diagnostico das alterações de respiração, mastigação e deglutição. Op. Cit. p. 459

1.1.4 Deglución. La deglución puede ser definida como el conjunto de mecanismos motores coordinados que conducen el contenido intraoral, sea saliva, líquidos y/o alimentos, para el estómago con el objetivo de iniciar la digestión en el tracto gastrointestinal. La deglución es una acción motora automática y compleja que puede ser iniciada conscientemente, durando en torno de 3 a 8 segundos. Es un proceso que didácticamente puede ser dividido en 4 fases.

Figura 4. Paso del alimento y cierre de los esfínteres.



Fuente: Ramón de Cangas

1. La fase oral preparatoria: es consciente y voluntaria y se inicia con la aprehensión de los alimentos. Durante esa fase el bolo alimenticio es mezclado con la saliva y transformado en un bolo homogéneo para que pueda ser deglutido. La duración de esta fase depende del tiempo de la masticación.²⁰

²⁰ TESSITORE, Diagnostico das alterações de respiração, mastigação e deglutição. Op. Cit. p. 462.

- 2. La fase oral:** Se da a partir del momento en que el alimento duro es triturado y humedecido, constituyendo el bolo alimenticio, se inicia el proceso de la deglución cuando el dorso de la lengua, sensibiliza los pilares anteriores, desencadenando el reflejo deglutorio, accionado por el IX par craneal, el glossofaríngeo, con la producción de una onda contráctil, que parte de la punta de la lengua orientado a la parte posterior, comprimiendo el alimento contra el paladar duro, llevándolo en dirección al paladar blando. Este mecanismo inicial es desencadenado de forma refleja, para enseguida, volverse una actividad involuntaria, con cierta semejanza a la de los movimientos peristálticos intestinales.
- 3. La Fase Faríngea:** Se inicia con el paso del bolo alimenticio por el paladar blando, en el cual existen receptores que promueven acciones reflejas sobre los músculos existentes en los anillos faríngeos, en el lugar donde se encuentra el alimento, determinando una onda contráctil: constricción proximal y relajamiento en el segmento siguiente, promoviendo la propulsión distal, denominada *onda faríngea*. Cuando el bolo alimenticio este exactamente proximal al esfínter esofágico superior (EES), este se relaja en consecuencia de una actividad refleja, pasando el alimento hacia el esófago.
- 4. La fase esofágica:** Comienza a partir del momento en que el alimento está en el esófago, por reflejo, se forman las ondas peristálticas esofágicas. Si existe una adecuación del bolo alimenticio, en cuanto a la consistencia o tamaño, una sola onda lleva el alimento hasta el esfínter esofágico inferior (EEI). Cuando eso no sucede, la permanencia del alimento en el esófago desencadenaría nuevas ondas, denominadas *secundarias*. La acción del sistema nervioso autónomo (SNA), con la liberación de acetilcolina, produce una constricción estructurada en ondas que caracterizan los movimientos peristálticos, aunque en los esfínteres ella actúa de forma contraria, llevando a un relajamiento. Cuando los nervios del plexo intestinal, pertenecientes al SNA, son afectados por alguna enfermedad, provocará un relajamiento en el

esófago y concomitante contracción de los esfínteres, llevando a una seria dificultad para deglutir, denominada *acalasia esofágica*, lo que provocará disfagia y dolor retroesternal²¹.

2. OCLUSIÓN Y MALOCLUSIÓN

El término oclusión es actualmente definido como el acto o proceso de cierre, o la relación estática de las superficies incisales y oclusales de los dientes maxilares y mandibulares; y el término maloclusión como cualquier desvío de un contacto fisiológicamente aceptable entre los dientes de arcos opuestos, o cualquier desvío de una oclusión normal²². Una maloclusión afecta el aspecto de la boca, dificulta los movimientos de esta al hablar, al tragar, al masticar, puede producir caries, enfermedad periodontal, etc²³.

²¹ SUSANIBAR, Franklin, et al. Motricidade orofacial: fundamentos neuroanatomicos, fisiológicos e lingüísticos. Ribeirão Preto: Booktoy, 2015, p. 392.

²² PEREIRA GOMES, Antônio Carlos. Estudo eletromiográfico simultâneo das regiões superior, média e inferior do músculo masseter em indivíduos portadores de maloclusão classe III Angle. Trabajo de grado para la obtención del título de magíster en odontología. Ribeirão preto. Universidade de São Paulo. Faculdade de odontologia de Ribeirão preto, 2011. 4 p.

²³ BORRÁS SANCHIS, Salvador; ROSELL CLARI, Vicent. Maloclusiones dentarias. En: Guía para la reeducación de la deglución atípica y trastornos asociados. Valencia, 2005. p. 19

2.1 ETOLOGÍA DE LAS MALOCLUSIONES.

La etiología de las maloclusiones es multifactorial. Factores ambientales y de la herencia son algunos de estos factores y su interacción puede incrementar, disimular y hasta desaparecer una maloclusión.

2.1.1. Factores generales:

- Esqueléticos: como los dientes entran dentro de los maxilares, cualquier desproporción en volumen o posición de éstos producirá una maloclusión.
- Musculares: Los dientes se sitúan entre las mejillas y labios por un lado y la lengua por el otro. Cualquier modificación en este equilibrio producirá una alteración²⁴.

Hábitos disfuncionales o de presión anormales: una alteración a nivel muscular (labios, lengua, mejillas, etc.) puede producir una maloclusión y un hábito pernicioso, si no es eliminado, provocará una alteración muscular con la consiguiente maloclusión.

- Hábitos de succión: succión de dedos, chupeta, succión de lengua.
 - Interposición de lengua.
 - Hábitos de morder: onicofagia, bruxismo, interposición labial²⁵.
- Dentales: cualquier desproporción entre el tamaño dentario y el de los maxilares producirá una maloclusión²⁶.

²⁴ *Ibíd.*, p. 22-24.

²⁵ MONTERO CORREIA MEDEIROS, Andréa; MADEIROS, Marcelo. Etiologia das más oclusões. En: Motricidade orofacial, Interrelação entre fonoaudiologia & odontologia. São Paulo: Lovise, 2006 p. 61-75.

²⁶ BORRÁS, Op. Cit. p. 19.

Herencia: ciertas maloclusiones (prognatismos mandibulares, tamaño, forma dentaria, número de dientes, etc.) tienen un fuerte componente hereditario.

Anomalías congénitas: abarca el periodo que se extiende de la fecundación al nacimiento. Las anomalías congénitas pueden envolver aspectos maternos y/o embrionarios y fetales²⁷.

2.1.2. Factores locales:

- Anomalías en el número, bien agenesias o falta de dientes porque no se han formado.
- Anomalías del tamaño: puede ser microndia o dientes más pequeños de lo normal, que suele acompañarse de diastemas, o macrodoncia o dientes más grandes de lo normal, que suele acompañarse de apiñamiento
- Anomalías en la forma. Algunas piezas tienen una morfología distinta respecto a las piezas del mismo grupo. Puede producirse por un traumatismo en la dentición temporal.
- Pérdida prematura de dientes, ya sea en la dentición temporal o permanente, los dientes adyacentes se moverán ocupando un espacio que no les corresponde y produciendo una alteración en la oclusión.
- Tejidos blandos. Una inserción baja del frenillo labial superior puede generar un diastema.
- Caries. Si se producen caries interproximales (entre dientes); el espacio que hay es menor, por lo cual puede producir una alteración en la oclusión.
- Traumatismo. Una maloclusión también puede ser consecuencia de una fractura mandibular, presencia de quiste y traumas, etc.²⁸

²⁷ MONTERO, Op. Cit. p. 63.

²⁸ BORRÁS, Op. Cit. p. 19.

2.2. CLASIFICACIÓN.

Angle, basado en estudios de cráneos e individuos vivos, logró establecer los principios de oclusión que fueron adoptados, inicialmente por protesistas. Angle observó que el primer molar superior se encuentra bajo el contrafuerte lateral del arco cigomático, denominado por él "cresta llave" del maxilar superior y consideró que esta relación es biológicamente invariable e hizo de ella la base para su clasificación. No se permitía una posición defectuosa de la dentición superior o del maxilar superior²⁹.

En 1899, basándose en esa idea, ideó un esquema bastante simple y universalmente aceptado. Este autor introdujo el término "Clase" para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes, las arcadas dentarias y los maxilares; que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes, a los que consideró como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial.³⁰

Este autor dividió las maloclusiones en tres grandes grupos: Clase I, Clase II y Clase III.

2.2.1. Clase I: Está caracterizada por las relaciones mesiodistales normales de los maxilares y arcos dentales, indicada por la oclusión normal de los primeros molares, esto quiere decir que la cúspide mesiovestibular de la

²⁹ ALMANDOZ CALERO, Alessandra Rita. Clasificación de maloclusiones. Investigación bibliográfica del proceso de suficiencia profesional para obtener el título de cirujano dentista. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Estomatología, 2011. 2p.

³⁰ UGALDE MORALES, Francisco Javier. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. En: Revista ADM. Mayo-junio, 2007. vol. LXIV, no. 3, p. 97-109.

primera molar superior ocluye en el surco vestibular del 1er molar inferior.³¹

Figura 5. Clase I.

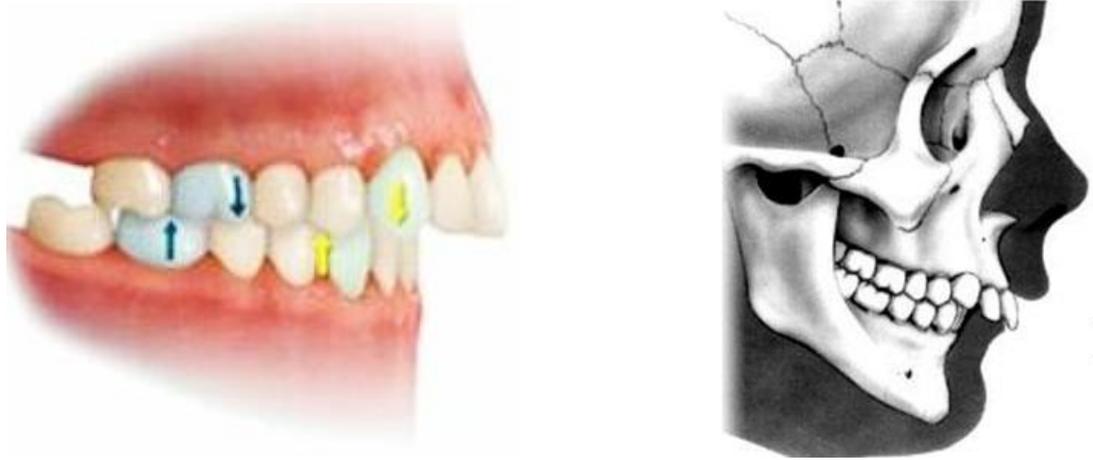


Fuente: Francisco Morales Ugalde.

2.2.2. Clase II: La cúspide distovestibular del primer molar superior está en oclusión con el surco mesiovestibular del primer molar inferior. La mandíbula se encuentra en posición distal con respecto al maxilar superior.

³¹ Ibid., p 98.

Figura 6. Clase II



Fuente: Francisco Morales Ugalde

Se divide en dos tipos, determinados por la posición de los incisivos centrales y laterales superiores.

- Tipo I: Los molares están en clase II y los incisivos superiores en labioversión, es decir, inclinados hacia los labios. suele ir acompañada de paladares estrechos.
- Tipo II: los molares están en clase dos, pero los incisivos centrales superiores están inclinados hacia dentro (palatoversión) y los incisivos laterales superiores inclinados hacia afuera (labioversión).

La maloclusión clase II puede tener dos orígenes:

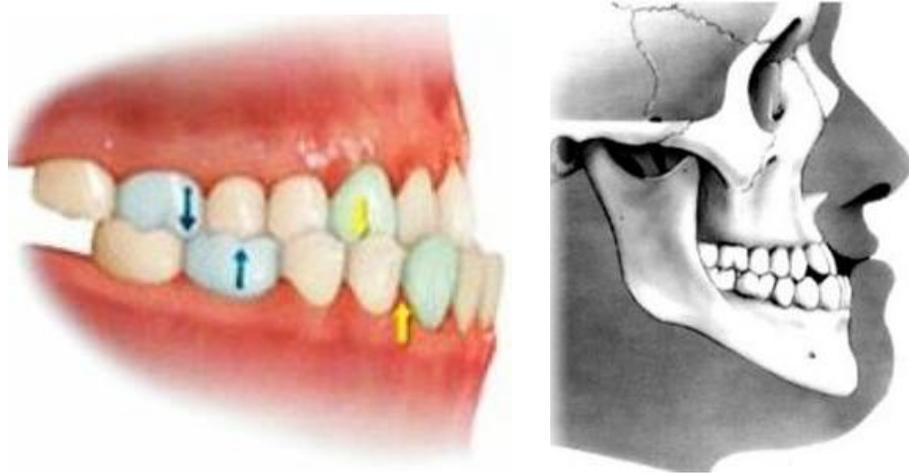
- esquelético, cuando es el complejo maxilar superior el que se encuentra avanzado o cuando se encuentra retraído el mandibular.

- de tipo únicamente dentario, cuando son los incisivos superiores los que se encuentran avanzados.³²

2.2.3. Clase III: Caracterizada por la oclusión mesial de ambas hemiarquadas del arco dental inferior hasta la extensión de ligeramente más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado. Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión. El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser cóncavo o recto.

³² BARTUILLI, Mónica; CABRERA, Pedro José y PERIÑAN, Maria Carmen. La terapia miofuncional. En: Guía técnica de intervención logopédica Terapia miofuncional. Vallehermoso 34, Madrid: SÍNTESIS, 2010. p. 57.

Figura 7. Clase III.



Fuente: Francisco Morales Ugalde

Subdivisión

Presenta las mismas características que la Clase III, siendo unilateral la oclusión mesial de las molares. Por lo tanto, dentro de esta subdivisión es posible separar 2 grupos

- Subdivisión derecha: Oclusión mesial del lado derecho únicamente
- Subdivisión izquierda: Oclusión mesial del lado izquierdo únicamente.³³

³³ ALMANDOZ. Op. Cit. p. 11-12.

2.3. CARACTERÍSTICAS FACIALES MALOCLUSIÓN CLASE III

CLASIFICACIÓN DE LEOPOLDINO F. CAPELOZZA.

Leopoldino F. Capellozza propuso ampliar la clasificación de las maloclusiones más allá de la relación molar y de la posición de los dientes. Mediante el análisis morfológico de la cara usado como principal recurso de diagnóstico, clasificando a los individuos como modelo I, II y III cara larga y cola corta.

Se le llama individuo modelo III los portadores de las maloclusiones resultante de resalte sagital disminuido entre la maxila y la mandíbula, en este modelo se incluyen a los portadores de retrusión maxilar y/o prognatismo mandíbula independientemente de la relación molar que sus arcos dentarios presenten, por lo tanto, son de carácter eminentemente esquelético, a continuación, se muestra la descripción del análisis facial para modelo III.³⁴

a. Análisis Facial

Las características faciales de los individuos Modelo III mantienen correlación con las dos variables que pueden determinarlo: la retrusión maxilar y el prognatismo mandibular. Se reconoce que la deficiencia maxilar es más frecuente, y es responsable por dos de cada tres casos de Modelo III.

La deficiencia de la proyección zigomática, ausencia de la depresión infraorbitaria, y a veces estrechamiento nasal, son señales que se utilizan para el diagnóstico de la verdadera deficiencia maxilar. Un individuo Modelo III exhibe un conjunto de alteraciones muy significativas, resultantes del resalte sagital disminuido o negativo entre la maxila y la mandíbula. Lo interesante es que una deformidad Modelo III de la misma magnitud que otra Modelo II tendrá mucho más impacto estético, principalmente en el género femenino.

³⁴ *Ibíd.*, p 34.

En otras palabras, si el perfil normal es convexo, es más fácil aceptar un perfil más convexo que uno recto o cóncavo. Las maloclusiones Modelo III que desfiguran al examen frontal de la cara son más graves debido a la participación de la mandíbula, lo cual influye sobre el pronóstico inmediato y a largo plazo.

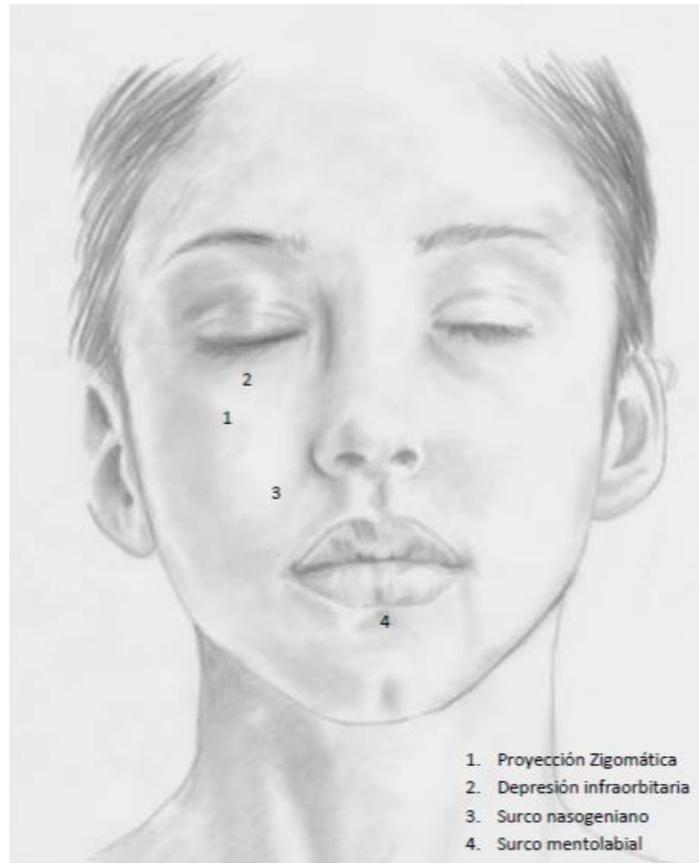
Al examen frontal:

- Proyección zigomática: En los individuos Modelo III, la expresión facial del tercio medio suele hallarse perjudicada. Tanto si el zigomático esta normal o deficiente y representa una maxila normal o deficiente, tendrá tendencia a parecer deficiente, aunque la maxila sea normal. En esas circunstancias, la mandíbula, al estar aumentada creara la maloclusión Modelo III, con desplazamiento del tejido blando que recubre el tercio inferior de la cara hacia adelante y aplastamiento del surco nasogeniano, lo que encubre la lectura de la proyección zigomática. Si hay una buena maxila, y como consecuencia el zigomático es normal, la depresión infraorbitaria estará presente, aunque haya ausencia del surco nasogeniano.

- Altura del tercio facial inferior (AFI): puede estar aumentada, normal o disminuida, siendo este último raro. Comparándola siempre con la altura del tercio medio, esa evaluación es importante para el diagnóstico. En los casos en que hay prognatismo, la AFI estará aumentada en su mitad inferior. Esta desproporción complica el equilibrio facial. En estos casos el labio inferior estará verticalizado y el surco mentolabial ausente

En ausencia de prognatismo, cuando la deficiencia maxilar es la causa del modelo III, la altura del tercio facial inferior deberá ser normal o hasta deficiente.

Figura 8. Características a evaluar en el examen frontal.



Fuente: Leopoldino Capelozza Filho.

Figura 9. Individuo modelo III, frontal.



1. Proyección zigomática.
2. Depresión infraorbitaria.
3. Surco nasogeniano.
4. Surco mentolabial.

Fuente: Leopoldino Capelozza Filho.

Al examen de perfil:

Presenta un perfil poco convexo, recto o cóncavo

- Proyección zigomática: se repite lo descrito para el examen frontal y se reitera el concepto de que, su evaluación, hecha a partir de la depresión infraorbitaria, tiene que ser fidedigna para definir la calidad de la maxila.
- Angulo nasolabial: este ángulo también puede ser adecuado cuando la maxila esta retruída, y los incisivos superiores compensados con la inclinación vestibular. Como ya se ha considerado, al descartar la influencia

dentaria, se descubrirá la retrusión maxilar. Si el ángulo nasolabial se encuentra abierto, el diagnóstico sería una retrusión maxilar.

- Altura facial anterior inferior: existe una fuerte correlación entre su aumento, la presencia y la gravedad del prognatismo.

- Labios y su relación: estas estructuras se evalúan en el examen de perfil, en una perspectiva que ofrece mucha información. El labio inferior por delante del superior es señal indudable de un individuo Modelo III, principalmente cuando la compensación dentaria se agota, sin conseguir normalizar el traspase horizontal. Al contrario, si no es esa la relación anteroposterior de los labios se debe estar ante una compensación dentaria efectiva, que será representada por un ángulo nasolabial cerrado o un surco mentolabial moderado o inexistente, que recoloca el labio detrás del mentón en el plano facial.

- Línea barbilla-cuello adecuada o aumentada: se espera una línea barbilla-cuello buena cuando la mandíbula es aceptable y el modelo III es provocado por una retrusión maxilar.

- Ángulo de la línea de la barbilla con el cuello: ese ángulo se aplica principalmente para el diagnóstico diferencial del prognatismo modelo III y del prognatismo presente en los individuos de modelo de cara larga.

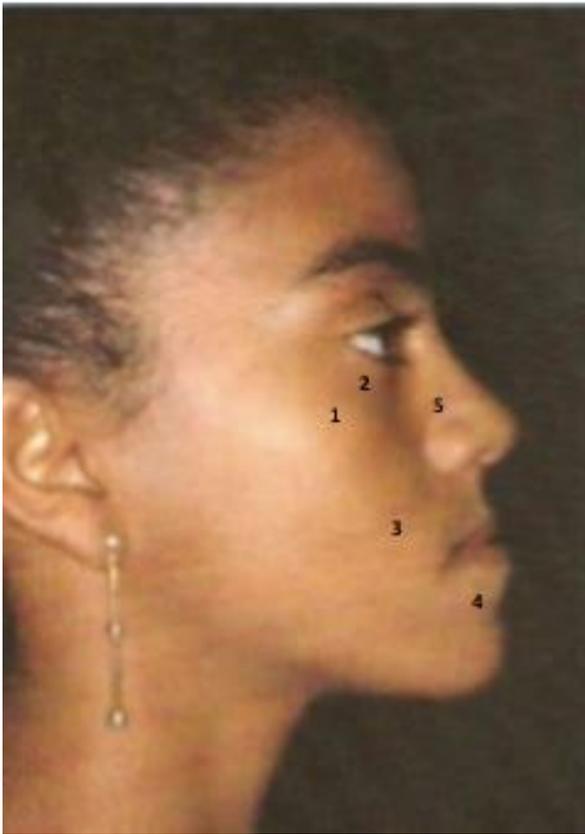
Figura 10. Características a evaluar en el examen de perfil.



1. Proyección zigomática.
2. Depresión infraorbitaria.
3. Surco nasogeniano.
4. Surco dentolabial.
5. Línea de implantación de la nariz.

Fuente: Leopoldino Capelozza Filho.

Figura 11. Individuo modelo III, perfil.



1. Proyección zigomática.
2. Depresión infraorbitaria.
3. Surco nasogeniano.
4. Surco dentolabial.
5. Línea de implantación de la nariz.

Fuente: Leopoldino Capelozza Filho.

Las maloclusiones Modelo III, en general se identifican fácilmente en el análisis facial. Es lógico que cuando es moderada o analizada en edad temprana, cuando todavía no está lista, el grado de dificultad del diagnóstico aumenta.³⁵

³⁵ CAPELOZZA FILHO, Leopoldino. Diagnostico en ortodoncia. Maringá-Paraná: Dental press, 2005. 243 p.

2.4. ALTERACIÓN DE LA POSTURA Y POSICIÓN DE LA CABEZA.

El equilibrio postural craneofacial se produce cuando la cabeza a través de su articulación occipito-atloidea se encuentra en equilibrio, la columna cervical, los maxilares, la musculatura, el hioides y todas las estructuras relacionadas; se mantienen en un equilibrio de fuerzas.

Es la columna cervical la que juega un papel determinante en la regulación del equilibrio postural, y, si bien, participa todo este sector raquídeo son específicamente las tres primeras vértebras las que poseen mayor relevancia, al presentar una potente estructura músculo-tendinosa que permite una colocación perfecta de la cabeza y su articulación temporomandibular.

El ajuste fisiológico de la columna está determinado por la musculatura que se inserta en las diferentes vértebras.

La literatura recoge que existe una relación entre la posición postural y la relación de molares. La posición normalizada de la cabeza se encuentra asociada a una relación neutra de los molares.

En las maloclusiones de clase III aumenta la actividad de la musculatura prevertebral y se verticaliza la columna cervical desapareciendo su normal lordosis, aumenta la tensión de los músculos infra y supra hioides. Este desequilibrio tiende a provocar una cifosis cervical a la larga y por la necesidad de equilibrar el centro de gravedad, una doble curvatura en las cervicales con desplazamiento craneal en hiperextensión dorsal. Se ponen de manifiesto las características sagitales,

verticales y transversales propias de la clase III. Este planteamiento teórico explica en clase III rotación posterior de la cabeza.³⁶

2.4.1 Relación entre la masticación y la postura de cabeza y cuello. La influencia de la actividad postural de los tejidos blandos, en el desarrollo dentofacial, es considerada más importante que los efectos de la contracción muscular y los movimientos mandibulares.

Además, se observa que la postura de cabeza y cuello influye no sólo en los parámetros electromiográficos de la musculatura masticatoria, sino también la potencialidad de amplitud de movimiento mandibular, ya que afecta la función temporomandibular. Por otra parte, el movimiento mandibular funcional involucra las articulaciones temporomandibulares (ATM), atlanto-occipital y de la columna cervical; es posible observar la relación entre los cambios en la ATM y la postura de cabeza y cuello.

Por lo anterior se concluye entonces, que es posible establecer una relación directa entre la postura de cabeza y cuello y alteraciones en aspectos que interfieren directamente en la masticación, como musculatura, trayectoria y postura mandibular. La posición anormal de la cabeza que altera las relaciones biomecánicas craneocervicales y cráneo-mandibulares, interfiriendo con el

³⁶ GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, Suami, *et al.* Relación entre oclusión dentaria y postura craneocervical en niños con maloclusiones clase II y III. Revista Médica Electrónica [Online]. 2019, vol. 41, no. 1. [citado: Marzo 15-2019], pp 63-77, Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2669/4156>

crecimiento y la postura corporal del individuo, ya que los cambios ocurren en la cadena.³⁷

2.5. ALTERACIÓN DE LAS FUNCIONES ESTOMATOGNÁTICAS EN MALOCCLUSIÓN DE ANGLE CLASE III.

En los casos con alteración morfológica esquelética y de maloclusión, el sistema muscular puede tener necesidad de adaptarse para mantener el equilibrio del sistema estomatognático³⁸.

En el prognatismo, el selle labial es ineficiente, causado por el aumento del tercio inferior del rostro, que determina hipotonicidad del labio inferior e hipertonia compensatoria del musculo mentoniano. El sellado labial es ineficiente durante el habla y la deglución.

La lengua reposa en el suelo de la boca, ya que el tercio inferior es mayor, adaptándose al espacio más amplio. También, se puede encontrar la posición lingual sin contacto con el paladar blando, para presentar una base bastante baja, resultando en una oclusión anteriorizada. Por lo tanto, la posición habitual de la lengua depende no sólo de la dimensión vertical de la cavidad oral, sino también de la transversal y anteroposterior, como se demuestra en exámenes con estandarización radiográfica definida.

³⁷ ARAGÃO MÉLO, Thais; *et al.* Estudo das relações entre mastigação e postura de cabeça e pescoço – revisão sistemática. En: Revista CEFAC. Marzo-abril, 2012. Vol. 14, no. 2. p. 327-332.

³⁸ HIDEKO NAGAE, Mirian; BÉRZIN, Fausto y CORRÊA ALVES, Marcelo. Atividade exacerbada do músculo bucinador em sujeitos com má oclusão de Angle Classe III. En: Revista de Odontología UNESP. Noviembre-diciembre, 2012. vol. 6, no. 41, p. 384-389.

La masticación con movimientos verticalizados y la utilización excesiva del dorso de la lengua son características de los individuos portadores de deformidad maxilo-mandibular, lo que ocurre debido a la discrepancia de las bases óseas e hipotonía de la lengua. Y como el dorso de la lengua se vuelve responsable por el amasamiento del alimento, presionándolo contra el paladar, eso determina los movimientos verticales dificultando la trituración y generando una mala formación del bolo alimentario.

La deglución se muestra con anteriorización de lengua y contracción perioral, citadas como características funcionales adaptativas, las cuales no son posibles modificar, a no ser en la cirugía ortognática, en la cual ocurre el cambio de la posición de la sínfisis mentoniana, llevando al posicionamiento adecuado de la lengua. La interposición de lengua durante la deglución puede ser resultante de la maloclusión clase III, de la presencia de mordida abierta, del tamaño desproporcional de la lengua en relación con la cavidad oral, de la hipotensión de la lengua, de la ocurrencia de hábitos orales parafuncionales, trastornos en el habla, así como de la respiración oral u oronasal

Las alteraciones respiratorias están presentes en estos individuos, siendo frecuentemente de modo oral o mixto, justificado por el perfil facial cóncavo y largo, común a los prognatas.

Los individuos con mala oclusión Clase III, para compensar los cambios estructurales y funcionales que presentan, pueden manifestar alteraciones en la articulación de los sonidos del habla, pero el mensaje se entiende sin dificultad. El habla se caracteriza con la emisión de fonemas bilabiales y fricativos utilizando inversión de movimiento labial. Los fonemas fricativos se realizan como bilabiales, resultantes de la desproporción maxilo-mandibular. Los fonemas sibilantes y linguo-

alveolares son producidos con la parte media de la lengua e interposición dental anterior, debido al aumento de volumen de la lengua y su hipotonía.³⁹

Tabla 1. Resumen de las alteraciones de las funciones estomatognáticas en clase III.

Acción	
Reposo	Selle labial ineficiente.
	Selle labial con hiperfunción del labio superior.
	Hipotonicidad del labio inferior.
	Hipertonicidad del músculo mentoniano.
	Labio superior más estrecho que el inferior.
	<u>Lengua ocupa suelo de la boca.</u>
	Base de lengua baja y sin contactar el paladar blando.
	Lengua voluminosa e hipotónica.
	Lengua en el piso de la boca, baja y proyectada.

³⁹ ALBUQUERQUE COUTINHO, Tatiana; *et al.* Adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporções maxilo-mandibulares: revisão da literatura. En: Revista da sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. 2009. Vol. 14, no. 2. p. 275-279.

Tabla 1. (Continuación)

Masticación	Movimientos verticalizados con utilización del dorso de la lengua para <u>amasadura</u> .
	Poca utilización de los músculos buccinadores.
	Músculos masticatorios, buccinador y orbicular de los labios, hipotónicos.
Deglución	Realizada con interposición lingual anterior.
	Anteriorización lingual y participación de la musculatura perioral.
Respiración	Oral o mixta (oronasal)
Habla	Fonemas bilabiales y fricativos realizados con inversión labial.
	Fonemas <u>sibilantes</u> y linguo-alveolares producidos con la parte media de la lengua.
	Fonemas fricativos realizados con <u>bilabiales</u> .
	Fonemas <u>silbantes</u> realizados con el dorso de la lengua.

Fuente: Tatiana Albuquerque Coutinho.

Tabla 2. Cuadro de los errores articulatorios.

GRUPO	FONEMA	PATRÓN DE ARTICULACIÓN COMPENSATORIO
ANTERIORES	/b/	Compensación con labio inferior
	/p/	Compensación con labio inferior
	/f/	Compensación con labio inferior
MEDIOS	/d/	Interposición lingual
	/t/	Interposición lingual
	/s/	Interposición lingual
	/n/	Interposición lingual
	/rr/	Ausencia de articulación
POSTERIORES	/y/	Interposición lingual
	/ñ/	Interposición lingual
	/c^/	Interposición lingual

Fuente: Elaboración propia.

2.5.1 Actividad muscular en la masticación y deglución clase III. El músculo temporal es responsable de la estabilidad mandibular y el músculo milohioideo por la protrusión de la lengua. En los sujetos Clase III, estos dos músculos quedan muy activos, en virtud de la inestabilidad mandibular resultante de la desproporción intermaxilar y del movimiento intenso de la lengua. En la medida en que el músculo bucinador es ligado anatómicamente al músculo temporal y milohioideo, se espera que su actividad también se aumente. Los estudios, se refieren al hecho de que el

aumento de la actividad del músculo bucinador puede ocasionar perjuicios, como lesión en la mucosa bucal y comprometimiento en el control del bolo alimentario durante la masticación. La contracción excesiva del músculo bucinador, en la función masticatoria, puede desplazar el bolo alimentario hacia una región más anterior de la cavidad bucal, ya que hay una conexión anatómica también con los músculos periorales. Con ello, en los sujetos Clase III, la inadecuada postura y el movimiento de la lengua, que ya favorecían los movimientos de protrusión mandibular, pueden intensificarse.

3. TRATAMIENTO PARA LAS MALOCLUSIONES

3.1. ORTODONCIA

La ortodoncia es una especialidad de la odontoestomatología que se ocupa del estudio del crecimiento de las estructuras craneofaciales y del tratamiento de las posibles desviaciones que se salen de la norma. Su objetivo es colocar las piezas dentarias de manera que estén alineadas, buscando tanto la estética en la boca del paciente como la salud del aparato bucodental.⁴⁰

3.2. CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

La cirugía ortognática es el área de la cirugía y traumatología buco-maxilofacial que actúa en las correcciones de las deformidades dento-esqueléticas, siendo estos casos tratados por un equipo interdisciplinar, compuesto por el cirujano buco-maxilofacial, el ortodoncista y otros profesionales del área de la salud. La conducta de tratamiento para estos pacientes tiene por objeto atender la armonía facial,

⁴⁰ BARTUILLI, Op. cit., p.15.

armonía dentaria, oclusión funcional, salud de las estructuras orofaciales y estabilidad del procedimiento.⁴¹

3.2.1. Osteotomías y consideraciones sobre los tejidos blandos

La predicción de las alteraciones de los tejidos duros y blandos en cirugía ortognática constituye el centro de toda la planificación terapéutica. En lo que respecta los tejidos duros, el perfeccionamiento progresivo de las técnicas quirúrgicas y la implementación de métodos de fijación rígida, permiten el cirujano alcanzar resultados prácticamente coincidentes con las metas propuestas de la predicción.

No podemos decir lo mismo con relación a los tejidos blandos, cuya respuesta al ser multifactorial es la más difícil de controlar y prever. Entre los factores que tienen influencia sobre el comportamiento de los tejidos blandos, se deben señalar: el procedimiento quirúrgico (tipo de osteotomía/ostectomía), los métodos de acceso y de sutura, la nueva disposición espacial de todas la estructura dento-esquelética, la capacidad individual de adaptación de los tejidos blandos, el estadio de crecimiento, la dirección de los movimientos ortodóncicos, el espesor, tono, área y precisión del contacto labial así como también la dimensión del espacio interlabial, el volumen del tejido adiposo y muscular y el edema postquirúrgico.

Este último varía de acuerdo con la adaptación tisular y se relaciona con todos los factores nombrados. Son necesario aproximadamente 6 meses de posoperatorio para poder evaluar los resultados obtenidos. Algunos autores en cambio pregonan

⁴¹ DE CASTRO E SILVA, Lucas. Avaliação da alteração da qualidade de vida em pacientes com deformidade dento-esquelética classe III submetidos à cirurgia ortognática. Tesis para la obtención del título Doctor en Clínica Odontológica. Piracicaba. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de odontologia, 2015. 17 p.

la necesidad de un plazo de 12 meses para que los tejidos blandos se “estabilicen”.⁴²

3.2.1.1 Cirugía maxilar.

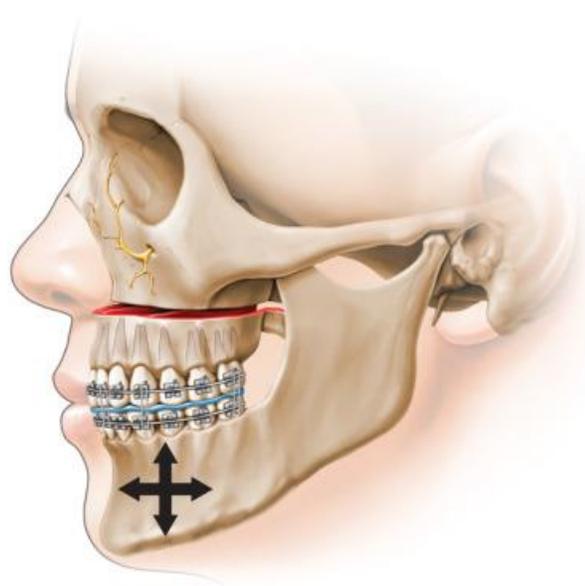
- **Avance de la maxila.**

La osteotomía maxilar Le Fort I es el procedimiento quirúrgico más común para corregir las deformidades dentofaciales que afectan al maxilar . Este procedimiento versátil permite el avance horizontal del maxilar, el impacto vertical o el acortamiento del maxilar superior, o el alargamiento vertical del maxilar superior con injerto hacia abajo⁴³.

⁴² GREGORET, Jorge; *et al.* Ortodontia e cirugía ortognática: diagnóstico e planejamento. 2 ed. Livraria e editorial Tota Com. Imp. Ltda. 2017. 473 p.

⁴³ SYKES, Jonathan M, SUÁREZ, Gustavo A. Cirugía facial estética ortognática. En: Técnicas Máster en Rejuvenecimiento Facial. 2 ed. Elsevier, 2018. p. 294-304.

Figura 12. Osteotomía maxilar de Le Fort I.



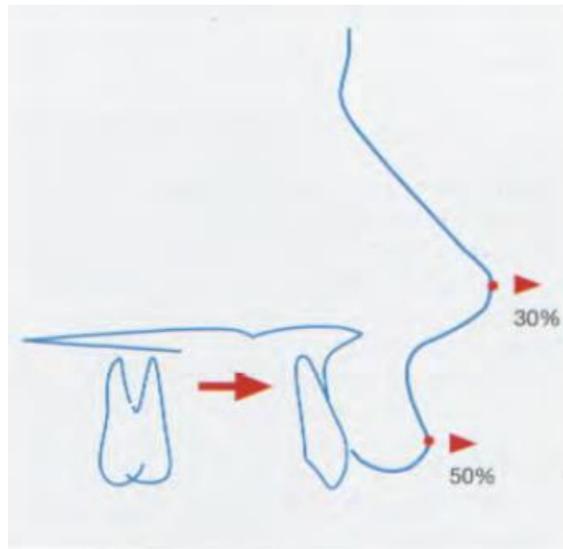
Fuente: Jonathan Sykes.

El avance de la maxila determina un avance simultáneo del labio superior, del punto subnasal y de la punta de la nariz. Induce un ligero acortamiento, con adelgazamiento del labio, acompañado de ensanche de la base de la nariz y profundización de la depresión del dorso nasal, en los casos en que la espina nasal anterior se mantuviera integra.

En este caso, además, el desplazamiento anterior del labio superior e inferior, en especial, el desplazamiento anterior de la base de la nariz (subnasal), también será influenciado favorablemente. El labio superior sufre un avance que representa el 50% del avance dento-esquelético, sin embargo, la punta de la nariz no avanza más que 30% de éste.

El ángulo nasolabial disminuye 1,2% por cada milímetro de avance. Cuanto mayor sea el avance de la maxila, menor será el porcentaje de movimiento anteroposterior del labio superior⁴⁴.

Figura 13. Avance de la maxila, cambios cutáneos.



Fuente: Jorge Gregoret.

3.2.1.2 Cirugía mandibular.

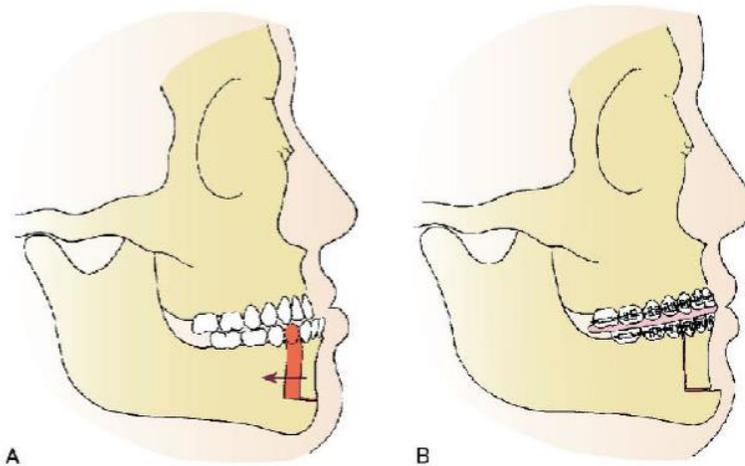
En la cirugía mandibular, el contorno de los tejidos blandos traduce, en forma directa el reposicionamiento óseo, desplazándose en el mismo sentido. El comportamiento del labio inferior constituye, sin embargo, una excepción a esta regla. Su relación con el incisivo superior por una parte y con el labio superior por la otra, determina una gran variación en el resultado final lo cual lo hace imprevisible.

⁴⁴ GREGORET, Op cit. p 475.

- **Retroceso subapical.**

Con esta técnica se elimina hueso en la zona del espacio de extracción de un premolar o molar, moviendo el segmento dentoalveolar anterior de la mandíbula a una posición más posterior⁴⁵.

Figura 14. Osteotomía subapical mandibular anterior. A. Eliminación de los dientes y hueso premolares en la zona de las extracciones. B. Reposición hacia atrás del segmento dentoalveolar anterior.



Fuente: James Hupp.

El retroceso mandibular subapical, ya sea segmental anterior o total, no tienen traducción a nivel de los tejidos blandos del mentón. El labio inferior, en cambio, acompaña movimiento posterior del incisivo inferior, provocando una menor

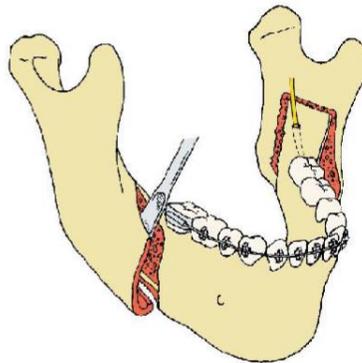
⁴⁵ HUPP, James R, ELLIS III, Edward. Y TUCKER, Myron R. Cirugía oral y maxilofacial contemporánea. 6 ed. Elsevier: Barcelona, España. 2014, 520 p.

profundidad del surco labiomentoniano. El labio inferior sufrirá un desplazamiento posterior en un 75% del desplazamiento posterior del incisivo inferior⁴⁶.

- **Retroceso mandibular.**
 - **Osteotomía sagital de la rama.**

La osteotomía sagital bilateral de rama mandibular se practica por medio de una incisión transoral, la osteotomía divide la rama y el cuerpo posterior de la mandíbula de forma sagital, de modo que permita el avance o el retroceso de la mandíbula.

Figura 15. Osteotomía de división sagital.



Fuente: James Hupp.

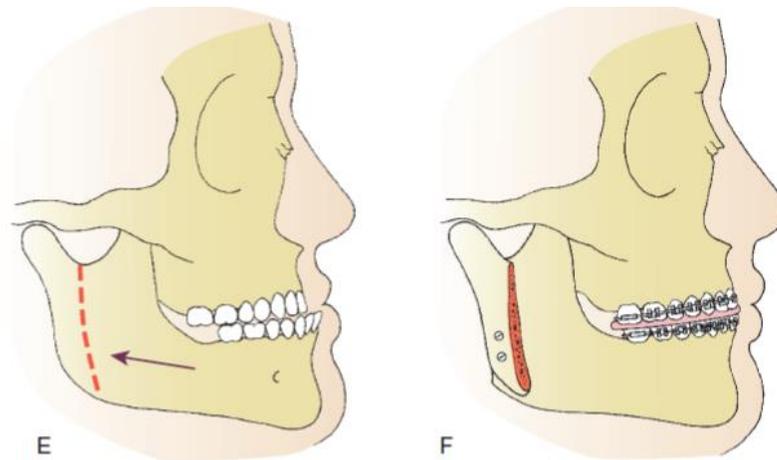
- **Osteotomía vertical de la rama**

Con esta técnica se expone el aspecto lateral de la rama a través de una incisión submandibular, la rama se secciona en forma vertical, y todo el cuerpo y la rama

⁴⁶ GREGORET, Op cit. p 477.

anterior de la mandíbula se mueven posteriormente, lo que sitúa los dientes en una oclusión correcta⁴⁷.

Figura 16. Diagrama intraoral de una osteotomía de rama vertical con posicionamiento posterior de la mandíbula y fijación rígida.



Fuente: James Hupp.

La región subnasal y la estructura suprayacentes no sufren alteraciones con el retroceso mandibular. Los restantes tejidos blandos acompañan el retroceso, sufriendo desplazamientos porcentualmente más importantes.

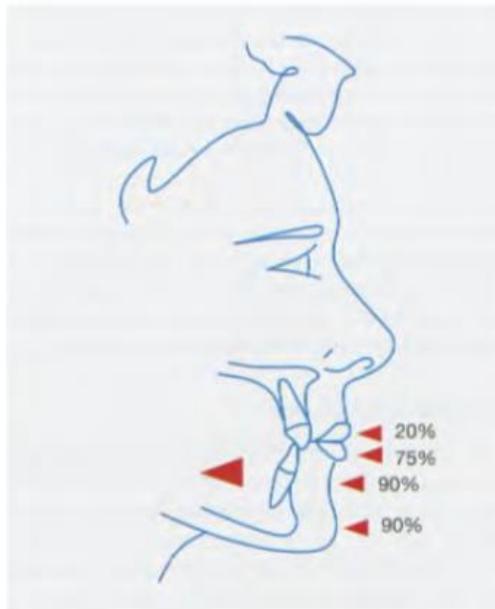
En orden decreciente, mentón cutáneo, surco labiomentoniano y labio inferior

El desplazamiento posterior de labio superior produce su elongación con apertura del Angulo nasolabial. El retroceso asociado del labio inferior produce su acortamiento, volviéndose más saliente, en tanto que el surco labiomentoniano se profundiza.

⁴⁷ HUPP, Op cit. p 535.

El mentón cutáneo y el surco labiomentoniano sufrirán una retrusión del 90% de la retrusión mandibular, en tanto labio inferior sólo retroceder al 75% de este. Es desplazamiento de labio superior no pasa del 20%.⁴⁸

Figura 17. Alteraciones del perfil por retrusión mandibular.



Fuente: Jorge Gregoret.

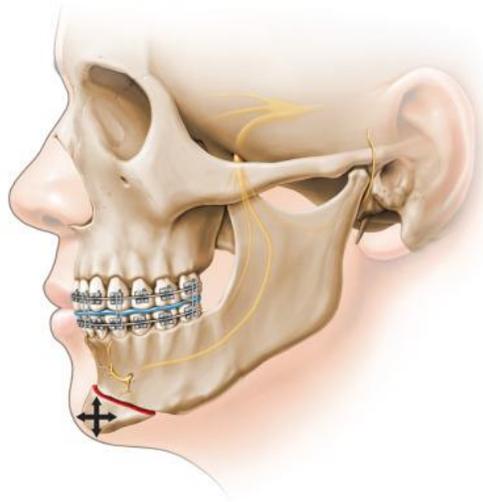
3.2.1.3 Cirugía de mentón.

La osteotomía horizontal del mentón óseo es un procedimiento versátil que se puede realizar simultáneamente con las osteotomías maxilares y mandibulares . El procedimiento se realiza a través de una incisión intraoral mediante la incisión vestibular que permite la corrección tridimensional de cualquier deformidad del mentón . La operación permite el avance o retrusión del músculo óseo en una

⁴⁸ GREGORET, Op cit. p 478.

dirección horizontal, acortamiento o alargamiento en una dirección vertical, o corrección de discrepancias transversales secundarias a la asimetría del mentón.⁴⁹

Figura 18. Genioplastia del mentón óseo.



Fuente: Jonathan Sykes.

Esta cirugía altera la posición anteroposterior de los tejidos blandos mentonianos y del labio inferior. El espesor habitual de los tejidos que revisten el mentón es aproximadamente de 10 - 12 mm.

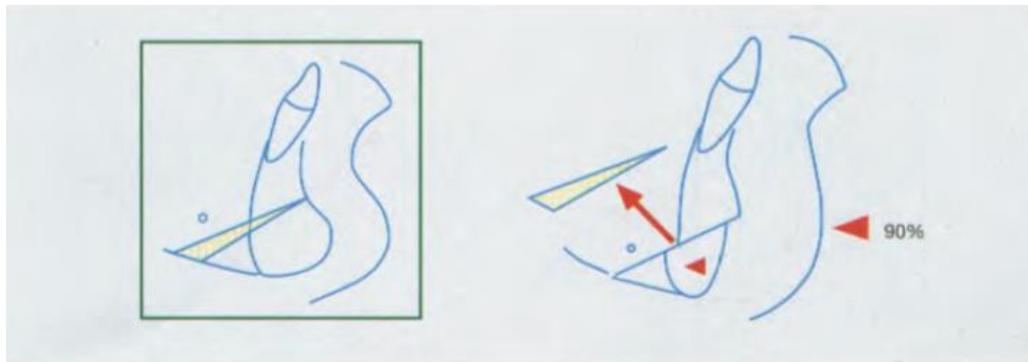
- **Reducción sagital.**

La reducción anteroposterior, alcanza como máximo 5 a 6 mm, no debiendo colocarse el pogonión por detrás de la proyección anterior del incisivo inferior. La prominencia del mentón puede ser corregida mediante la osteotomía de la porción anterior de la sínfisis o por osteotomía horizontal con reposicionamiento del borde inferior hacia atrás. Este último método permite un desplazamiento

⁴⁹ SYKES, Op cit. p.300.

posterior de los tejidos blandos equivalente al 90% del óseo. La osteotomía en cambio sólo permite una modificación del 25%.⁵⁰

Figura 19. Reducción sagital. Osteotomía con reposicionamiento del borde inferior de la sínfisis.



Fuente: Jorge Gregoret.

Tabla 3. Resumen de las Alteraciones estéticas producidas por las diferentes maniobras quirúrgicas.

Alteraciones estéticas producidas por las diferentes maniobras quirúrgicas	
Maniobra	Efecto
Avance maxilar	Ensancha la base nasal. Resalta las áreas paranasales. Reduce la prominencia de la nariz. Eleva la punta de la nariz. Resalta el labio superior. Disimula el mentón.

⁵⁰ GREGORET, Op cit. p 481.

Tabla 3. (Continuación)

Retrusión de la mandíbula.	Aumenta la exposición del labio inferior. Reduce la altura del tercio inferior. Reduce la prominencia del mentón. Reduce la eversión del labio inferior. Reduce la protrusión del labio inferior. Resalta las áreas paranasales.
----------------------------	---

Fuente: Elaboración propia.

4. ACTUACIÓN FONOAUDIOLÓGICA.

La actuación fonoaudiológica se inicia con anamnesis, seguida de la evaluación en el preoperatorio y postoperatorio. El tratamiento se realiza en tres fases: antes de la cirugía, durante el bloqueo intermaxilar y después de su retirada.

4.1 PREOPERATORIO

En la fase prequirúrgica, el trabajo consiste en la evaluación y adecuación de las funciones estomatognáticas, cuando es posible, en la retirada de los hábitos parafuncionales y en la concientización de las alteraciones y adaptaciones musculares necesarias.

4.1.1 EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso intencionado, funcional, sistemático, continuo, integral y transdisciplinario, orientado a la recolección, análisis e interpretación de información relevante y necesaria del sujeto y su entorno, en función de objetivos y fines previamente especificados, con el propósito de identificar, describir, valorar y

categorizar el problema, así como, sus posibles causas, permitiendo la planificación de una estrategia de intervención.

Desde otra perspectiva, la evaluación debe ser visualizada como la primera y la última fase de todo proceso de intervención, asumiéndosela como un componente esencial de la misma, en ese sentido, la planificación y orientación que se tenga, así como las técnicas, estrategias e instrumentos que se utilicen en la habilitación y rehabilitación del paciente, además de las decisiones en cuanto a la continuidad o suspensión del tratamiento, entre otras, dependerán de los resultados obtenidos en las diversas evaluaciones a lo largo del tiempo.

En ese sentido, en los procesos de evaluación y la intervención opera el concepto de reversibilidad, lo que implica que, la evaluación e intervención se ejecutan de manera sucesiva y permanente; por lo tanto, ambas son procesos interactivos donde el primero, sin el segundo y viceversa, serían estériles e inútiles⁵¹.

4.1.1.1 Anamnesis.

Es el punto de partida de toda evaluación, para ello es indispensable la minuciosa observación no invasiva del paciente. Una correcta explicación del objetivo de nuestra evaluación creará una aceptación y confianza y le dará valor a nuestra intervención. Es muy importante escuchar las necesidades del paciente, sus intereses, preocupaciones y miedos, tanto de los aspectos y resultados de la ortodoncia como de la cirugía dando información sobre los beneficios que nuestro tratamiento puede brindar a lo largo del proceso terapéutico.

⁵¹ SUSANIBAR, Franklin; DIOSES, Alejandro. Y CASTILLO, Jenny. Evaluación de Motricidad Orofacial. En: Tratado de evaluación de Motricidad Orofacial y áreas afines. Madrid. EOS. 2014. p. 25.

La cirugía ortognática se realiza cuando ya se ha finalizado el crecimiento craneofacial. Por lo tanto, sólo en adultos. Siendo así, la entrevista se realizará directamente con el paciente.

La queja del paciente es el primer aspecto para considerar, a medida que puede direccionar el planeamiento terapéutico futuro, siendo el individuo cuestionado sobre alteraciones sistémicas y la historia médica, aspectos relacionados a la salud en general, así como los medicamentos y tratamientos realizados, son de fundamental importancia para el entendimiento del caso y la definición del planeamiento terapéutico.⁵² El paciente, al hablar de la queja, muestra si su principal preocupación es funcional o estética y así, queda explícita su mayor perspectiva sobre el resultado de la cirugía. Las principales quejas, son de origen estético, sin embargo, existen las alteraciones funcionales, correspondiendo al fonoaudiólogo realizar un trabajo de concientización, mostrando la relación de estas alteraciones con la deformidad facial.

Las preguntas y observaciones que se destacan son: alimentación, masticación, deglución, respiración, articulación, hábitos viciosos, postura de cabeza y corporal, voz, postura habitual de labios y lengua⁵³.

Se debe dar atención especial a la condición respiratoria, investigando quejas como obstrucción, rinitis y prurito nasal, crisis alérgica, respiración ruidosa y oronasal. Además, aspectos relacionados al sueño deben ser considerados, como presencia de ronquidos y/o apnea, baba nocturna, sueño agitado, dormir con la boca abierta,

⁵² BERRETIN-FELIX, Giédre; MARTINS JORGE, Tatiane y FLORES GENARO, Katia. Intervenção fonoaudiologica em pacientes submetidos à cirurgia ortognática. En: FERNANDES MIRANDA, Fernanda; MENDES ANDRADE, Beatriz y PINTO NAVAS, Ana Luiza. Tratado de fonoaudiologia. 2. ed.- São Paulo, SP: Roca, 2009. p. 545-557

⁵³ CUNHA. Op cit. p. 24.

ingerir agua durante la noche, entre otros, los cuales pueden ser indicativos de problemas respiratorios.⁵⁴

Cuando el paciente presenta respiración bucal, debe ser encaminado al otorrinolaringólogo para verificar si existe alguna obstrucción nasal o si es habitual, por alteraciones musculares⁵⁵.

La historia odontológica debe ser levantada conteniendo informaciones al respecto de alteraciones de las relaciones dentarias, perdida y/o extracción de dientes y el uso de prótesis, además de tratamientos anteriores, los cuales pueden actuar como factores determinantes en la modificación de los patrones de masticación, deglución, habla y de la articulación temporomandibular (ATM).

En cuanto a los hábitos que envuelven la masticación, generalmente relacionándolos al cuadro de desorden temporomandibular (DTM), los más comunes son bruxismo, apretamiento dentario, el hábito de mascar chicle, onicofagia y la costumbre de morder labios, lengua, mejillas y/u objetos.

La presencia de señales y síntomas de las DTM es un importante aspecto para ser investigado, teniendo en vista que la discrepancia maxilo-mandibular y las alteraciones oclusales pueden reducir la capacidad adaptativa del sistema estomatognático. Debe ser considerada la referencia del paciente sobre cefaleas; dolores en el rostro, musculatura masticatoria, región de la ATM y cervical (investigación con relación a la intensidad y frecuencia); presencia de ruidos articulares; limitaciones de movimientos mandibulares o desviaciones en su

⁵⁴ BERRETIN-FELIX. Intervenção fonoaudiologica em pacientes submetidos à cirurgia ortognática. Op cit. p. 547.

⁵⁵ CUNHA. Op cit. p. 25.

recorrido; así como los síntomas auditivos, tales como plenitud auricular, vértigos e hipoacusia.⁵⁶

Dando seguimiento a la entrevista, se realiza una investigación sobre la alimentación actual del paciente. Se pregunta cuál es su preferencia alimentaria.

En este tema, se resalta la importancia de observar si el paciente tiene o no conciencia del modo que mastica, si presenta dificultad de deglutir y masticar, si la masticación es unilateral o bilateral y si existe dolor o ruidos en la articulación temporomandibular.

También se deben investigar signos y/o síntomas gastrointestinales, pudiendo indicar ineficiencia de la actividad masticatoria. En cuanto a la deglución, se investiga la dificultad de deglutir y de la presencia de atragantamiento, indicativos de incoordinación de la deglución con la respiración y si hay necesidad de la ayuda con líquidos en la deglución, indicativo de alteración de la musculatura de la lengua, supra e infra hioidea⁵⁷. Solicitar al paciente la descripción de todos los alimentos ingeridos el día anterior al atendimento fonoaudiológico es una estrategia que posibilita la comprensión de los hábitos alimenticios presentados por él.⁵⁸

También durante la anamnesis, es posible cuestionar y observar alguna alteración en la articulación del habla como: distorsiones y cambio del punto articulatorio⁵⁹.

⁵⁶ BERRETIN-FELIX. Intervenção fonoaudiologica em pacientes submetidos à cirurgia ortognática. Op cit. p. 548.

⁵⁷ CUNHA. Op cit. p. 24.

⁵⁸ BERRETIN-FELIX. Intervenção fonoaudiologica em pacientes submetidos à cirurgia ortognática. Op cit. p. 550.

⁵⁹ CUNHA. Op cit. p. 25.

Es necesario cuestionar las características posturales referentes a cabeza, cuello, hombros y órganos fonoarticulatorios en lo que se refiere a las actividades de trabajo, así como la posición durante el sueño, en la medida que estas pueden desempeñar influencia sobre la función muscular.

La investigación de problemas relacionados a la sensibilidad orofacial es de fundamental importancia en la fase preoperatoria en la medida que pueden ocurrir modificaciones transitorias en esos aspectos después de la cirugía, influenciando el pronóstico.

A partir de la entrevista inicial el paciente pasa a tener conocimiento sobre el modo en que realiza las funciones estomatognáticas, posibilitando mayor control sobre estas, además de permitir que comprenda y diferencie las adaptaciones y los disturbios miofuncionales orofaciales. Este hecho favorece el entendimiento de las posibilidades terapéuticas reales en el periodo prequirúrgico, direccionando sus expectativas y desarrollando mejor posibilidad de colaboración en el proceso de rehabilitación funcional después de la cirugía. Esta etapa del proceso terapéutico se llama concientización.⁶⁰

4.1.1.2 EVALUACIÓN EN MOTRICIDAD OROFACIAL

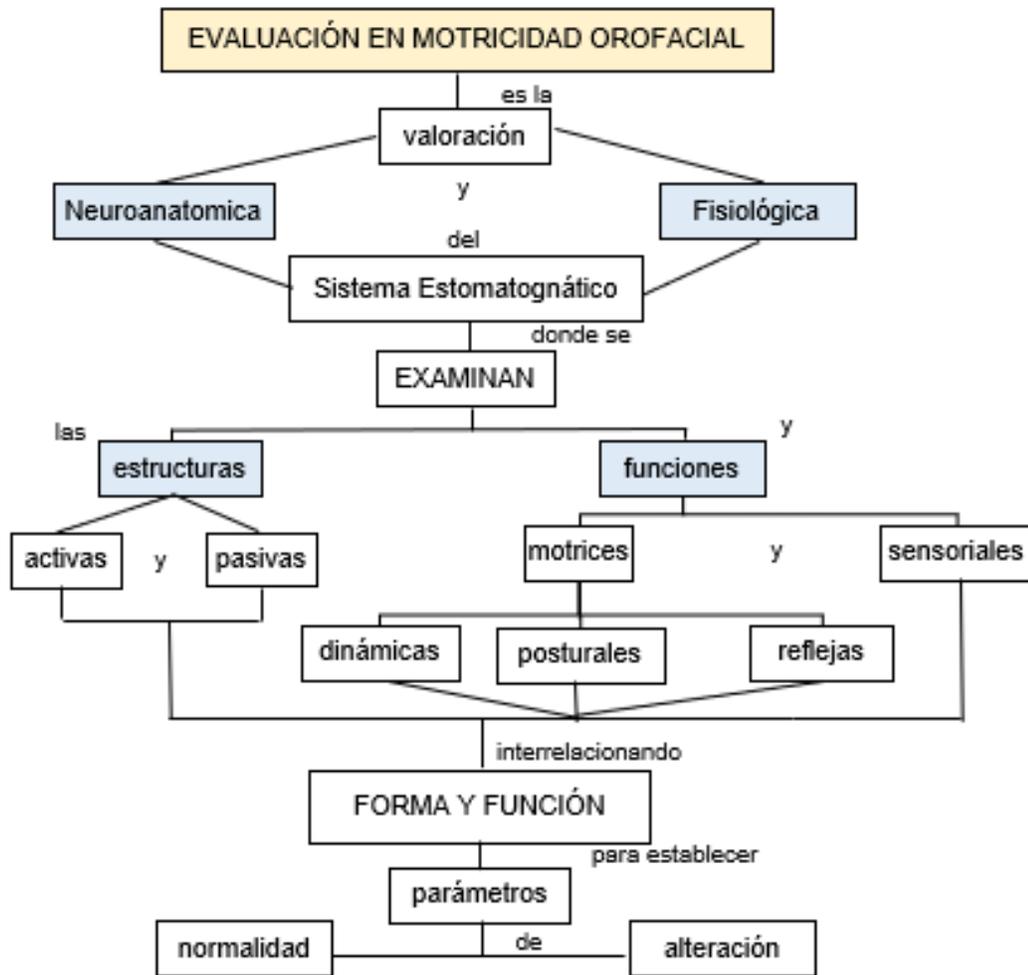
Su evaluación consiste en la valoración neuroanatómica y fisiológica del sistema estomatognático (esquema 2), examinándose las estructuras pasivas y activas de manera aislada, como también, durante las funciones motoras dinámicas de succión, masticación, deglución, respiración, habla y expresión facial; posturales, de mandíbula, cervical y musculatura facial; reflejos de búsqueda, succión, deglución, vómito, tusígeno; además de las sensoriales, de olfacción, gustación, exterocepción y propiocepción, estableciéndose de esta manera, el vínculo

⁶⁰ BERRETIN-FELIX. Intervenção fonoaudiologica em pacientes submetidos à cirurgia ortognática. Op cit. p. 552.

interactivo entre forma y función, pudiéndose así determinar parámetros de normalidad o alteración. Es importante que sean establecidos parámetros medibles para una comparación efectiva entre los resultados pre y postquirúrgicos. Así, la evaluación clínica del sistema estomatognático puede ser dividida en cuatro objetos de interés: la postura corporal, exploración facial o extraoral, exploración de la cavidad oral o intraoral y las funciones orofaciales, se resalta la importancia de la documentación fotográfica y en video.⁶¹

⁶¹ SUSANIBAR, Op cit. p. 27.

Esquema 2. Evaluación en motricidad orofacial.



Fuente: Franklin Susanibar.

- **Evaluación de la postura corporal** en este ítem se evalúa la posición de la cabeza, de la cintura escapular y de la columna vertebral, mediante observación anterior, posterior y sagital de pie y sin apoyo. Teniendo en cuenta que, normalmente, estas estructuras están desviadas en caso de alteraciones dentofaciales.

Tabla 4. Evaluación de la postura corporal.

POSTURA CORPORAL							
Observación anterior, de pie y sin apoyo							
Cabeza	Adecuada	Inclinada	D	I	En extensión	En flexión	
Hombros	Misma altura		Elevado		D	I	
Observación posterior, de pie y sin apoyo							
Hombros	Misma altura		Elevado		D	I	
Escapulas	Simetría	Misma altura	Elevado		D	I	
	Aspecto	Adecuadas	Aladas		D	I	
Observación sagital, de pie y sin apoyo							
Hombros	Adecuados	Antepulsión	D	I	Retropulsión	D	I
Lordosis	Adecuada				Acentuada		
Cifosis	Adecuada				Acentuada		
Cabeza	Adecuados	Antepulsión	Retropulsión	En extensión		En flexión	

Fuente: Franklin Susanibar.

- **Exploración facial o extraoral:**

En este ítem, son evaluadas las características morfológicas de los constituyentes del sistema estomatognático, por medio del análisis facial, en que se considera la simetría, la proporción y la tipología facial, las cuales pueden presentar gran influencia sobre las funciones orofaciales⁶². La altura de la cara y las proporciones entre los tercios son medidas para constatar la presencia o ausencia de equilibrio facial. Así, se mide el tercio superior, que comprende el espacio entre la línea de la

⁶² BERRETIN-FELIX. Intervenção fonoaudiológica em pacientes submetidos à cirurgia ortognática. Op cit. p. 550.

implantación del cabello y la glabella; el tercio medio, que se extiende del nivel de la glabella al punto subnasal; y el tercio inferior, del punto subnasal al mentón. El patrón ideal definido es la igualdad entre las tres alturas.⁶³

Asimismo, en la región oral se evaluarán los labios considerando aspectos como la postura habitual, color, surco mentolabial, comisuras en postura habitual y en movimiento, las características morfológicas del labio superior e inferior como bermellón, tamaño y frenillo.

En cuanto a movilidad considerando la destreza, precisión y simetría de los movimientos de los labios y mejillas, tales como:

- producir en forma de “beso”
- protruir en forma de “o”
- distender abiertos y ocluidos
- inflar ambas mejillas
- lateralizar a la derecha e izquierda.

El examen de las **ATM** se constituye de la medición de los movimientos mandibulares, tanto en el sentido vertical como anteroposterior y lateral. Es completado por la palpación de las ATM, debiéndose investigar, también, los músculos masticatorios, cervicales y de la cintura escapular, considerándose la presencia de dolor durante tal procedimiento. Es importante solicitar al paciente que atribuya un valor numérico a su dolor, pues facilita el acompañamiento de la

⁶³ VELLOSO. Op cit. p. 104.

evolución del cuadro que presentado por el paciente. Se debe, también, realizar la auscultación de las ATM en todos los movimientos mandibulares.

- **Exploración de la cavidad oral o intraoral:**

Es fundamental observar la presencia de marcas dentarias en la lengua, las mejillas, pudiendo ser el resultado del uso de aparato ortodóncico o de discrepancias entre las estructuras orales. La presencia de heridas en los labios y/o mejillas como desgastes dentarios pueden sugerir hábitos orales parafuncionales. Esos datos enriquecen las observaciones de las características dentarias y oclusales, destacando el estado de conservación, fallas dentarias, relación molar y medidas de los trazados vertical y horizontal.

En cuanto al paladar duro y blando, los aspectos a ser observados son aquellos relacionados con la profundidad y longitud, respectivamente. Esos aspectos son importantes, ya que pueden interferir en la postura habitual de la lengua y en el patrón de actividad de los órganos relacionados al habla⁶⁴. Se observa, además, ausencia o presencia y tamaño de las amigdalinas⁶⁵. La función del esfínter velaríngeo puede ser evaluada a través de la placa de Glatzel en la emisión de vocales prolongadas, frases y habla espontánea.

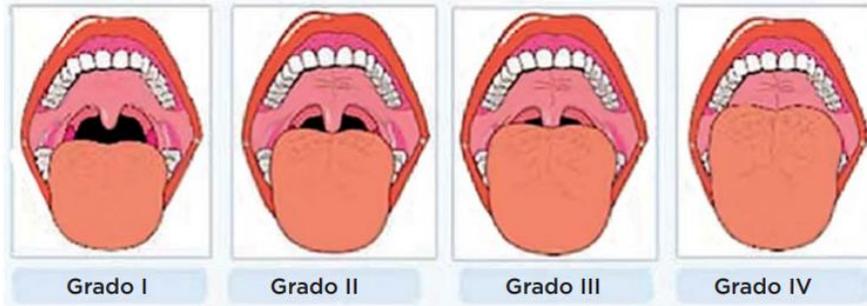
Para la evaluación de la lengua se considerará posición, aspecto, simetría, tamaño frenillo y la escala de Mallampati (imagen) la cual se determina analizando la anatomía de la cavidad oral; específicamente, está basada en la visibilidad de la base de la úvula, istmo de las fauces (los arcos delante y detrás de las amígdalas)

⁶⁴ BERRETIN-FELIX. Intervenção fonoaudiologica em pacientes submetidos à cirurgia ortognática. Op cit. p. 550.

⁶⁵ CUNHA. Op cit. p. 25.

y el paladar blando. La puntuación se hace manifestando o no la fonación. Una puntuación alta (clase 4) está asociada a una alta incidencia de apnea del sueño⁶⁶.

Figura 20. Escala de Mallampati.



Fuente: Mallampati SR

Tabla 5. Explicación de la escala de Mallampati.

Clase	Visualización directa, paciente sentado
I	Paladar blanco, fauces, úvula, pilares.
II	Paladar blando, fauces, úvula.
III	Paladar blando y base de úvula.
IV	Sólo paladar duro.

Fuente: Marieli Bussi

⁶⁶ CARLOS-VILAFRANCA, Félix, *et al.* Vía aérea difícil: interacciones entre ortodoncia y anestesiología. *En:* RCOE: Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España. marzo-abril, 2005. Vol.10, no. 1. p.187-192.

4.1.1.3 Funciones estomatognáticas:

- **Respiración:**

Es evaluada en cuanto al tipo, modo respiratorio y presencia de ruidos. La utilización del espejo de Glatzel proporciona informaciones relativas a la dimensión y simetría del flujo aéreo espiratorio. Para el tipo respiratorio se recomienda percibir durante todos los exámenes que regiones (abdominal, torácica y/o cintura escapular) se movilizaron durante la inspiración tranquila y asociada al habla, determinando si es medio-torácico, inferior-abdominal, costo-diafragmático, superior-clavicular o invertido. Para el modo respiratorio percibir durante todo el examen la forma y cualidades de audibilidad con las cuales el aire probablemente ingresa durante la inspiración tranquila.

- **Masticación:**

Evaluada por medio de la observación clínica, se deben analizar los siguientes aspectos:

- Tipo de corte: Anterior (realizado con los incisivos laterales y centrales), lateral (realizado por los caninos y premolares), con la mano (parte en alimentos en las manos antes de posicionarlo entre los dientes) y rasga (posiciona el alimento entre los dientes, no realiza actividad de corte, utiliza los dientes para rasgarlo).
- Comportamiento labial durante la masticación: Abiertos o cerrados.
- Tiempo masticatorio: Se utiliza un cronometro, se mide el tiempo entre la incisión del alimento, trituración, humectación con saliva, hasta el momento en que el alimento se transforma en bocados más pequeños y se deglute
- Ciclos masticatorios: Se cuenta el número de ciclos masticatorios, que son definidos por una abertura mandibular seguida de un cierre.

- Estasis en boca: Se solicita al paciente que abra la boca después de deglutir el alimento, observando la presencia y localización en la cual quedan acumulados los residuos. Subjetivamente, se puede graduar esta estasis en discreta, moderada o grave. Es importante también notar si el paciente hará degluciones múltiples espontáneas para la limpieza de los residuos orales o deberá ser orientado para ello.
- Número de degluciones/bolo: Incluye el número de degluciones ejecutadas para cada pedazo de bolo masticado.
- Lateralidad de la masticación: Puede ser unilateral o bilateral. Se considera masticación unilateral cuando la preparación del alimento ocurre exclusiva y predominantemente en uno de los lados de la boca. Y bilateral cuando la preparación se da en ambos lados alternando el alimento de un lado hacia otro.

Se debe prestar atención de la musculatura masticatoria, definiendo como es la funcionalidad de ésta:

Tabla 6. Evaluación de la masticación.

MASTICACIÓN				
Tipo de alimento utilizado:				
Abertura de boca	Amplia		Restricta	
Cantidad de alimento	Adecuado	Poco	En demasía	
Incisión	Anterior	Lateral	D	I
Músculos	Masetero	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
	Buccinador	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
	Temporal	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
	Orbicular de la boca	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante

Tabla 6. (continuación)

	Mentoniano	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante	
	Periorales	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante	
Trituración	Velocidad	Adecuada	Lenta	Rápida	
	Forma	Con premolares molares	Con incisivos	Con apoyo lingual	
		Movimientos verticales de la mandíbula		Movimientos rotatorios de la mandíbula	
		Silente		Ruidosa	
	Tiempo	Adecuado	Insuficiente	Excesivo	
Pulverización		Adecuada		Inadecuada	
Balanceo masticatorio		Bilateral	Unilateral	D I	
Utiliza los dedos para juntar el alimento.		Sí		No	
Solicita líquidos		Sí		No	
Tipo de masticación		Adecuada		Inadecuada	

Fuente: Franklin Susanibar.

- **Articulación:**

Se debe realizar una evaluación del cuadro fonémico mediante la repetición de todos los sonidos del habla española seguidos de una vocal /a/, ya que esta presenta una posición central en la boca, causando así menor interferencia en la articulación de las consonantes. En esta evaluación de deben tener en cuenta la presencia de sustituciones, omisiones y distorsiones articulatorias.

Se valorará mediante el habla espontánea, lectura de frases o historias; para el habla espontanea, se puede hacer mediante una situación de la vida cotidiana, y se recomienda hacer una grabación de por lo menos 30s.

El patrón articulatorio puede ser preciso, impreciso, dificultoso o exagerado, y la velocidad del habla lenta, aumentada o adecuada.

- **Deglución:**

Debe ser evaluada investigándose la actividad muscular ejercida por la lengua, labios, funcionalidad de los músculos suprahioides, periorales, orbicular de la boca, cervical y mentoniano, utilizándose alimentos sólidos y líquidos. Es necesario considerar la presencia de atragantamiento, tos, alteraciones vocales después de la deglución.

Tabla 7. Evaluación de la deglución.

DEGLUCIÓN				
Saliva				
Adecuada		Acumulo en las comisuras		Acumulo en el vestíbulo
Incontinencia de saliva caracteriza por:		Babeo por gotas	Babeo por "olas"	Babeo como un hilo continuo.
Sólidos				
Función de los músculos	Orbicular de la boca	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
	Mentoniano	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
	Suprahioides	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
	Periorales.	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
	Cervical	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
Postura de la lengua		No observable	Adecuada	Interdental
Postura de la cabeza		Recta	Inclinada	Anteriorizada
Presencia de ruidos		Sí		No
Presencia de odinofagia		Sí		No
Presencia de reflujo nasal		Sí	D	I
Presencia de residuos de alimentos		Sí		No
		Localización:		

Tabla 7. (Continuación)

Líquidos				
Función de los músculos	Orbicular de la boca	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
	Mentoniano	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
	Suprahioideos	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
	Periorales.	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
	Cervical	Normofuncionante	Hipofuncionante	Hiperfuncionante
Postura de la lengua		No observable	Adecuada	Interdental
Postura de la cabeza		Recta	Inclinada	Anteriorizada
Presencia de ruidos		Sí		No
Presencia de odinofagia		Sí		No
Presencia de reflujo nasal		Sí	D	I
Presencia de reflujo nasal		Sí	D	I
Forma de ingesta		Continua		Por sorbos
Tipo de deglución		Adecuada	Atípica	Adaptada

Fuente: Franklin Susanibar.

4.1.1.4 Documentación fotográfica y en video:

La documentación fotográfica y en video se tornó un registro importante para complementar los protocolos existentes en el área de motricidad orofacial.

La documentación estática es necesaria para relacionar la postura cráneo-orocervical con la postura corporal. Con esta documentación, se integra a la evaluación estática la funcional, verificando cuales son las capacidades para la ejecución de las funciones estomatognáticas, la mímica y las dificultades del complejo orofacial.

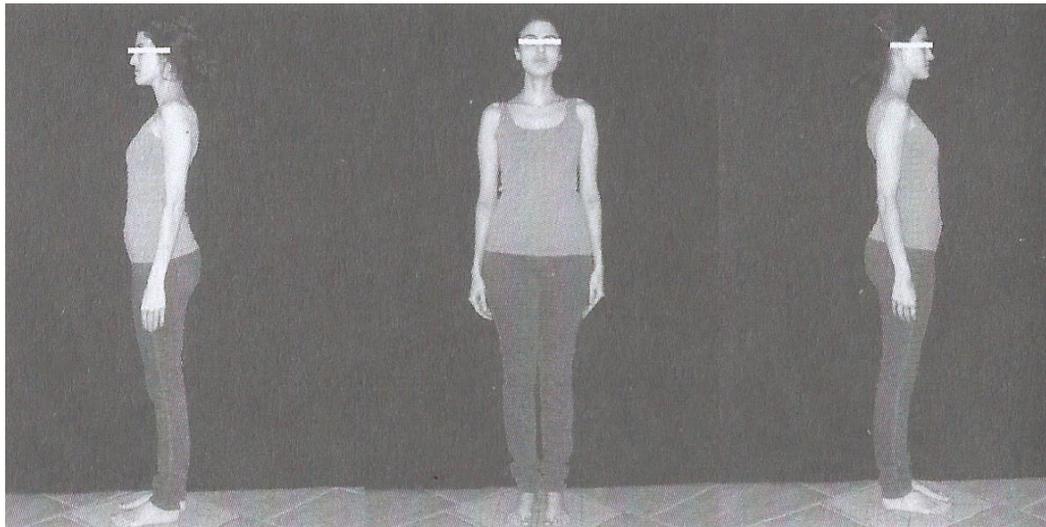
Es importante la relación entre cráneo, columna cervical y sistema estomatognático, debiendo, sus estructuras ser evaluadas y tratadas de modo integral.⁶⁷

- **¿Qué mirar en cada foto?**

CUERPO:

- a. frontal y lateral- el alineamiento de la cabeza, los hombros, de la columna, de las caderas y pies correlacionándolos a las posiciones y funciones de las estructuras del sistema estomatognático.

Figura 21. Posiciones del cuerpo entero.



Fuente: Yasmin Frazão y Silvia Manzi.

⁶⁷ TESSITORE, Adriana. Alterações oromiofuncionais em respiradores orais. En: Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 261-76, Citado por TESSITORE, Adriana, *et al.* En: proposta de documentação fotográfica em motricidade oral. Outubro-dezembro, 2006. vol. 8, no. 4, p. 485-492.

ROSTRO:

- a. Frontal: la tendencia del tipo facial; la asimetría facial (correlacionada a las funciones orales); las arrugas y señales de envejecimiento.
- b. Medio perfil (45°): el contorno facial, para correlacionar a las funciones orofaciales, el tono muscular y la flacidez de la piel (papada, ptosis de mejillas); las arrugas y señales de envejecimiento.
- c. Perfil: el contorno facial; la relación anteroposterior de la mandíbula y maxila; las arrugas y señales de envejecimiento.

Figura 22. Posiciones para la documentación de la cara.



Fuente: Yasmin Frazão y Silvia Manzi.

CAVIDAD ORAL:

- a. Arcadas dentarias ocluidas con separador labial-frente, medio perfil- línea media dentaria, oclusión (clasificación de Angle).

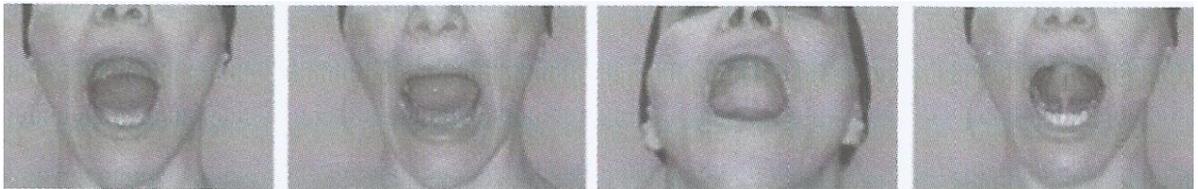
- b. Paladar blando: elevación del dorso de la lengua con relación al paladar blando, posibilidad de visualización de la úvula y de los arcos palatogloso y palatofaríngeo.
- c. Lengua en el piso de boca: altura, marcas dentarias, fisuras y otras marcas.
- d. Paladar duro: configuración anatómica:
- e. Elevación del ápice de la lengua: frenillo lingual.

Figura 23. Arcadas con retractor labial.



Fuente: Yasmin Frazão y Silvia Manzi.

Figura 24. Documentación de la cavidad oral.



Fuente: Yasmin Frazão y Silvia Manzi.

- **¿Qué observar en los videos?**

En los vídeos, observamos la movilidad de los músculos y estructuras orofaciales en la realización de las funciones de habla, masticación y deglución y su correlación con lo encontrado en la documentación fotográfica.

Inicialmente, pedimos varios movimientos aislados, por ejemplo, arrugar la frente "cara de bravo", "mal olor", sonrisa sin mostrar los dientes, sonrisa mostrando los dientes, boca para un lado y para otro. Asimismo, que el paciente no use exageradamente los músculos faciales durante la filmación del habla, por la intensidad de su contracción en los movimientos aislados, podemos evaluar que al grupo muscular está siendo usado con mayor frecuencia en la vida diaria. O aún constatar una DTM a partir del movimiento aislado de apertura y cierre de la boca.

Durante las grabaciones de las funciones orofaciales, podemos visualizar algunas compensaciones musculares, tales como, movimiento asociado de cabeza (extensión cervical) en el momento de la deglución, relacionándolo alteración en la distribución de la fuerza de contracción de la lengua en la eyección del alimento comprobar en las fotos con evidencia de la "papada". El apretamiento labial en el momento de la deglución de alimentos sólidos puede ocurrir en función de una masticación insuficiente, evidenciando en las fotos por arugas periorales. Esa misma masticación y suficiencia o predominantemente unilateral puede estar correlacionadas Allen caída de las mejillas y a la asimetría facial, visualizadas en las fotos las arrugas en la región de la frente registradas las fotografías puede estar asociado al exceso de mímica facial observando los vídeos durante la comunicación filmada.⁶⁸

⁶⁸ FRAZÃO, Yasmin y MANZI, Silvia. Documentação fotográfica e em vídeo na motricidade orofacial. En: Práticas clínicas em motricidade orofacial. São Paulo, Brasil. 2014. p. 85.

4.1.2 TERAPIA FONOAUDIOLÓGICA PREOPERATORIA

A partir de la conclusión obtenida después del levantamiento de los datos y de la evaluación realizada, dos son las posibles conductas: el paciente recibe orientaciones o es indicado para terapia sistemática.

En el primer caso, el fonoaudiólogo realizará las orientaciones necesarias en la frecuencia e intensidad más adecuada para cada caso. En general, uno o dos encuentros son suficientes para resolver dudas o incluso proponer actividades para desarrollar la propiocepción de los órganos fonoarticulatorios, si se considera necesario.

Si, por otro lado, la evaluación indica la necesidad de un trabajo miofuncional sistemático antes de la realización de la cirugía, es importante que los objetivos sean establecidos considerando los límites morfológicos del individuo y el tiempo disponible. En un paciente dólido facial, que presente oclusión clase III, por ejemplo, es posible mejorar la fuerza muscular y postura de la lengua y, consecuentemente, su contención entre los límites de las arcadas; no será posible, sin embargo, automatizar un adecuado posicionamiento, por ejemplo, durante el reposo o el habla. Son dos los posibles objetivos generales que podrán ser establecidos para una terapia fonoaudiológica prequirúrgica:

- proponer actividades que ayuden en el desarrollo de la propiocepción de estructuras y funciones estomatognáticas, cuando tal propiocepción se encuentre muy disminuida;
- preparar la musculatura para favorecer su adaptación a los movimientos óseos que se realizar.

Con el fin de alcanzar tales objetivos serán suficientes en la mayoría de los casos de cuatro a seis sesiones en la frecuencia de una por semana de aproximadamente 40 minutos. Se realizan ejercicios de estiramiento de la musculatura, isométricos (para aumentar la fuerza muscular) o isotónicos (para mejorar la amplitud y precisión de los movimientos), así como masajes profundos en los vientres musculares,

intraoral y extraoral. Las funciones de masticación, deglución, habla y voz no deben ser abordadas, con intención de adecuación, en el preoperatorio, por ser fuertemente influenciadas por las modificaciones ocurridas después de la cirugía.

En los casos que el procedimiento quirúrgico envuelva el retiro de la mandíbula, el trabajo miofuncional se debe priorizar, entre otros aspectos, al fortalecimiento de la musculatura retrusora de la mandíbula. Como forma de estimular esa musculatura, se puede solicitar al paciente que realice movimientos de posteriorización de la lengua como la elevación de ápice, “barriendo” el paladar, alcanzando el posicionamiento cóndilo-disco próximo a la relación céntrica.

Puede tener inicio, también, un trabajo de modificación del estado de contracción de la musculatura intrínseca de la lengua, como de su posicionamiento. Son propuestos ejercicios para la contracción de los músculos extrínsecos (estilogloso) e intrínsecos de la lengua (longitudinal superior e inferior, transverso y vertical), así como el descenso del hueso hioides y de la laringe, resultando en cambios en la dimensión y posición de la lengua. Se solicita al paciente que mantenga la lengua para atrás y para abajo por algunos segundos, un número de secuencias establecidas previamente. Con el fin de favorecer el aumento del estado de contracción de la musculatura intrínseca de la lengua, se solicita su afinamiento/estrechamiento.

Frente al planeamiento quirúrgico de avance maxilar, debe ser dada atención especial a la profundidad nasofaríngea y al tipo de cierre velofaríngeo para los casos con función velofaríngea inadecuada, pues puede haber empeora en el habla.⁶⁹

⁶⁹ RAMOS CAMPIOTTO, Alcione. A contribuição da fonoaudiologia nas cirurgias ortognáticas. En: Novo tratado de fonoaudiología. 3ed. Barueri, SP: Manole, 2013. p. 867.

4.2 POSTOPERATORIO

4.2.1. Posquirúrgico inmediato:

Cuanto mejor ha sido la orientación para el paciente en el prequirúrgico, probablemente menores serán las quejas funcionales en el postquirúrgico inmediato.

En ese momento, los aspectos que más interesan al fonoaudiólogo son la presencia y extensión del edema en la cara, así como la magnitud de la parestesia transitoria frecuentemente observable. En cuanto al primer aspecto, en el caso de la presencia de edema intenso en un período superior a 30 días, el uso de maniobras de masaje para drenaje podrá ser utilizado. En cuanto al segundo aspecto, se espera una mejora progresiva en hasta 18 meses de postoperatorio.

Una disfunción frecuentemente encontrada en ese período es la disminución de la amplitud del movimiento mandibular durante el habla, principalmente en el sentido vertical. Esto se debe al miedo que el paciente puede presentar de sentir dolor o "sacar algo del lugar", o por el tipo de procedimiento quirúrgico realizado. Algunas veces, la terapia sistemática debe ser introducida para mejorar ese aspecto, otras veces, la simple observación de lo que sucede, aliada a las orientaciones dadas al paciente, siempre puntuadas con la comprensión en relación a los miedos, es suficiente para mejorar la movilidad - "después de todo, de cuentas ", se puede decir al paciente, "Entendemos que su dedicación ha sido grande hasta aquí, por eso su temor"; dedicación que incluye, por ejemplo, años de tratamiento ortodóntico.

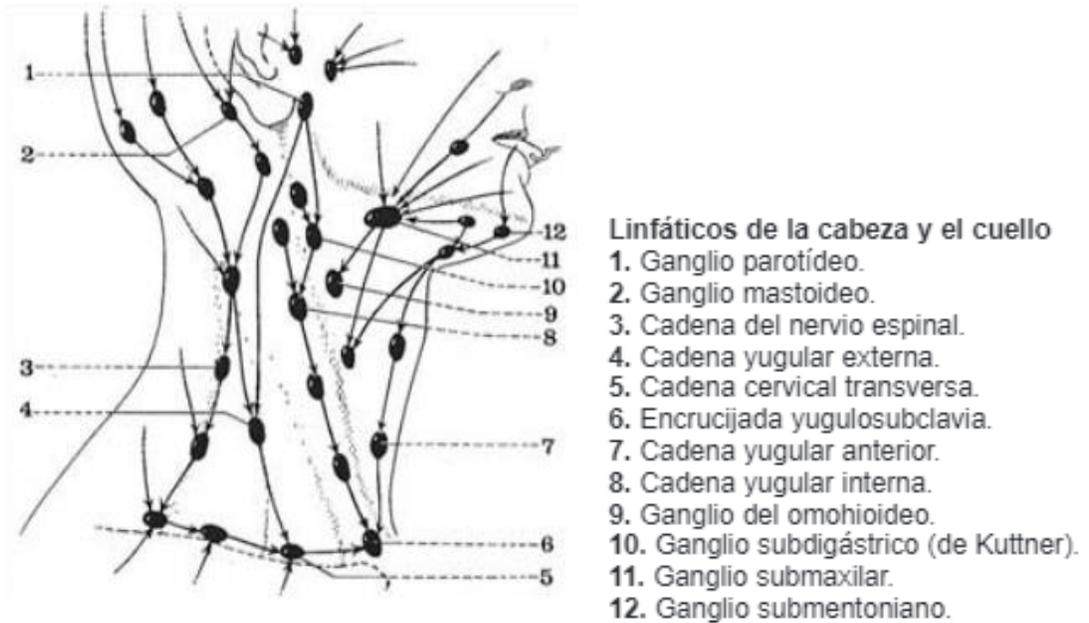
Es importante recordar que las orientaciones sobre la alimentación deben contemplar no sólo los aspectos de la consistencia, sino también la variación del menú, subrayando que la elección de los alimentos pasa por factores que van desde el hábito cultural hasta el gusto y las opciones personales.⁷⁰

⁷⁰ Ibid., p 868.

- **Edema:** es el aumento de volumen del líquido (linfa) en el intersticio que se manifiesta clínicamente por un hoyuelo al presionar la piel. El líquido puede comprimir los vasos y disminuir la circulación. El edema postoperatorio es una reacción fisiológica tras la agresión quirúrgica, principalmente si ha existido resección ósea. La hinchazón o edema, que a menudo se acompaña de equimosis subcutánea o de un verdadero hematoma, suele aparecer a las 12 horas de la intervención y puede progresar hasta las 48 horas.⁷¹
- **Drenaje linfático:** Se entiende por Drenaje Linfático Manual (DLM) a la activación manual de líquido intersticial a través de hendiduras microscópicas en los tejidos (canales prelinfáticos) y de linfa a través de vasos linfáticos. Para la realización de este se requiere conocimiento de la anatomía y fisiología del sistema linfático.

⁷¹ FLORES-VILLEGAS, Baldomero; FLORES-LAZCANO, Ivan Y LAZCANO-MENDOZA, María de Lourdes. Edema. Enfoque clínico. En: Medicina Interna de México. Enero-febrero, 2014. vol. 30, no. 1. p. 51-55.

Figura 25. Ganglios linfáticos de la cabeza y el cuello

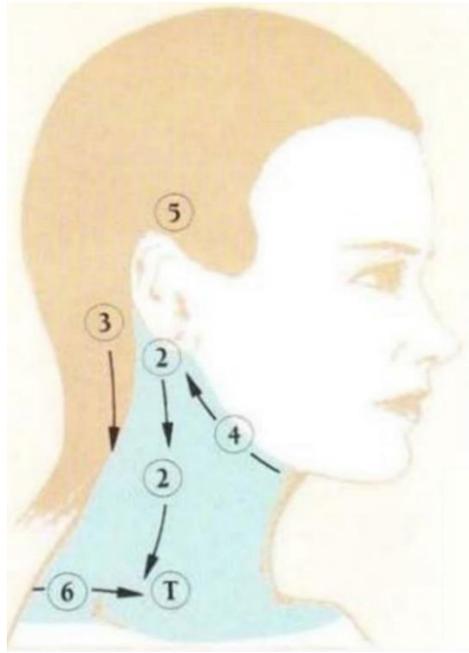


Fuente: Viviana Bustos.

La práctica del DLM se basa en cuatro manipulaciones fundamentales entre las cuales se encuentran circuitos fijos (CF) utilizados para la cara, cabeza, nuca y cuello. En los CF se manipula la piel y tejidos subyacentes con las manos haciendo movimientos más elípticos que circulares, son fijos porque las manos no avanzan. Las manos y los dedos permanecen pasivos siendo las muñecas la parte realmente móvil. Para la manipulación de rostro cabeza nuca y cuello se siguen las secuencias ilustradas a continuación:⁷²

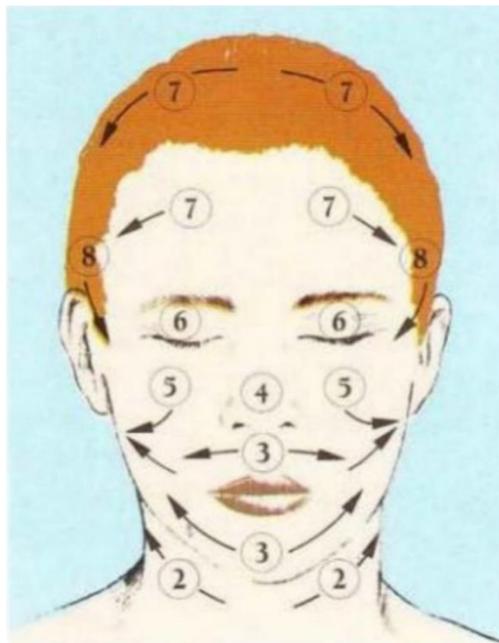
⁷² GUTIERREZ, Ana. Drenaje linfático. Barcelona, España: Hispano Europea, S.A, 2017. 46 p.

Figura 26. Secuencia de manipulación DLM cuello



Fuente: Frederic Viñas.

Figura 27. Secuencia de manipulación DLM de la cara.



Fuente: Frederic Viñas.

4.2.2. Posquirúrgico:

Hay casos en que, incluso después del reposicionamiento de las bases óseas, no hay la modificación muscular esperada. En estas circunstancias, el trabajo fonoaudiológico consiste fundamentalmente en la reeducación funcional, buscando orientar la musculatura a través de la utilización de las funciones estomatognáticas dentro de las nuevas posibilidades del individuo. En su regreso, el paciente será reevaluado para determinar la necesidad de nuevas orientaciones, terapia miofuncional orofacial o nuevos retornos.

La terapia miofuncional orofacial sistemática comienza, generalmente, entre el 20 y el 60 día del postquirúrgico, dependiendo de la necesidad de cada paciente. Después de 35 días, el proceso de consolidación ósea ya estará avanzado, siendo posible la introducción de ejercicios con carga, si son deseables.

La terapia miofuncional orofacial prevé, como el propio nombre dice, no un trabajo muscular aislado, sino la adecuación del patrón miofuncional en una integración funcional. El objetivo final es la adecuación de las diferentes funciones; si los ejercicios se utilizan aisladamente, esto debe hacerse como un medio para alcanzar un fin y no como el fin en sí mismo.

Una vez reposicionadas las bases óseas, el fonoaudiólogo tiene condiciones de restablecer las funciones estomatognáticas, dentro de los límites individuales, si ese equilibrio no ha sido alcanzado espontáneamente.

A partir del 21 día de postoperatorio, el paciente será orientado a modificar gradualmente la consistencia de los alimentos ingeridos; esta modificación generará un trabajo muscular cada vez más elaborado y complejo, importante para el completo restablecimiento de su función masticatoria.

A continuación, se presenta un programa de terapia iniciada después de 30 días del procedimiento quirúrgico con una duración de tres meses, siendo una sesión por semana.

PROGRAMA DE TERAPIA

PRIMERA SEMANA

- Aplicación de Protocolos de Historia Clínica y Evaluación Miofuncional Orofacial.
- Realización de la documentación (fotos y filmaciones).
- Explicación sobre las adaptaciones/disfunciones miofuncionales orofaciales presentadas por el paciente antes y después de la cirugía ortognática.
- Explicación del proceso terapéutico.

SEGUNDA SEMANA

- Concientización y percepción de los hábitos orales deletéreos con indicación de estrategias para eliminarlos, como alarma en el móvil y recordatorios que puedan siempre estar a la vista del paciente (mesa de trabajo, computadora, coche, baño, cabecera de cama, nevera, al lado de la TV, entre otros).
- Concientización de los cambios de tonicidad, movilidad, sensibilidad y funciones orofaciales presentadas por el paciente. Para ello, demostrar fotos y filmaciones del paciente, así como imágenes estáticas y dinámicas que ilustre la normalidad de los aspectos anatómicos y fisiológicos del sistema estomatognático. Solicitar al mismo que identifique diferencias entre los patrones observados en su documentación y las imágenes de normalidad. Explicar las causas de las alteraciones / adaptaciones encontradas y la necesidad de adecuación de las funciones orofaciales.
- Percepción del tipo y modo respiratorio presentado por el paciente.
- Entrenamiento de la respiración (tipo y / o modo).

- Estimulación de la sensibilidad.
- Ejercicios de movilidad.
- Orientación para la realización domiciliar de estrategias de:
 - estimulación de la sensibilidad;
 - entrenamiento de la respiración;
 - entrenamiento de la posición habitual de la mandíbula, labios y lengua en reposo;
 - ejercicios de movilidad.

TERCERA SEMANA

- Percepción de la modificación en la frecuencia y duración de los hábitos orales deletéreos.
- Percepción de la modificación de la función respiratoria.
- Entrenamiento de la respiración (tipo y / o modo).
- Percepción de la postura habitual de la mandíbula, labios y lengua en reposo.
- Entrenamiento de la posición habitual de la mandíbula, labios y lengua en reposo.
- Ejercicios de movilidad.
- Ejercicios de tonicidad.
- Percepción del patrón masticatorio realizado por el paciente y concientización del nuevo patrón a ser alcanzado.
- Entrenamiento de la masticación bilateral simultánea.

- Orientación para la realización domiciliar de estrategias de:
 - estimulación de la sensibilidad;
 - entrenamiento de la respiración y masticación;
 - entrenamiento de la posición habitual de la mandíbula, labios y lengua en reposo;
 - ejercicios de movilidad y tonicidad.

CUARTA SEMANA

- Percepción de la modificación en la frecuencia y duración de los hábitos orales deletéreos.
- Percepción de la modificación de las funciones de respiración y masticación.
- Entrenamiento de la respiración (tipo y / o modo).
- Entrenamiento de la posición habitual de la mandíbula, labios y lengua en reposo.
- Ejercicios de movilidad.
- Ejercicios de tonicidad.
- Entrenamiento de la masticación bilateral simultánea.
- Percepción del patrón de deglución realizado por el paciente y concientización del nuevo patrón a ser alcanzado.
- Entrenamiento de la función de la mandíbula, labios y lengua durante la deglución de alimentos sólidos.
- Orientación para la realización domiciliar de estrategias de:
 - estimulación de la sensibilidad;

- entrenamiento de la respiración, masticación y deglución;
- entrenamiento de la posición habitual de la mandíbula, labios y lengua en reposo;
- ejercicios de movilidad y tonicidad.

QUINTA SEMANA

- Percepción de la modificación en la frecuencia y duración de los hábitos orales deletéreos.
- Percepción de la modificación de las funciones de respiración, masticación y deglución.
- Entrenamiento respiratorio (tipo y / o modo).
- Entrenamiento de la posición habitual de la mandíbula, labios y lengua en reposo.
- Ejercicios de movilidad.
- Ejercicios de tonicidad.
- Entrenamiento de la masticación bilateral simultánea / alternada (dependiente de la condición oclusal, de las articulaciones temporomandibulares y de los movimientos mandibulares).
- Entrenamiento de la función de la mandíbula, labios y lengua durante la deglución de alimentos sólidos y líquidos.
- Orientación para la realización domiciliar de estrategias de:
 - estimulación de la sensibilidad;
 - entrenamiento de la respiración, masticación y deglución;

- entrenamiento de la posición habitual de la mandíbula, labios y lengua en reposo;
- ejercicios de movilidad y tonicidad.

SEXTA / SÉPTIMA / OCTAVA SEMANAS

- Percepción de la modificación en la frecuencia y duración de los hábitos orales deletéreos.
- Percepción de la modificación de la sensibilidad y de las funciones de respiración, masticación y deglución.
- Ejercicios de movilidad.
- Ejercicios de tonicidad.
- Entrenamiento de la masticación bilateral simultánea / alternada.
- Entrenamiento de la función de la mandíbula, labios y lengua durante la deglución sólido, líquido y saliva.
- Percepción del patrón de habla realizado por el paciente y concientización del patrón correcto.
- Entrenamiento del habla (fonético).
- Orientación para la realización domiciliar de estrategias de:
 - estimulación de la sensibilidad;
 - ejercicios de tonicidad;
 - monitoreo de las funciones de respiración, masticación y deglución;
 - entrenamiento del habla (fonético).

NOVENA / DÉCIMA / DÉCIMA PRIMERA SEMANAS

- Percepción de la modificación en la frecuencia y duración de los hábitos orales deletéreos, sensibilidad y funciones orofaciales.
- Entrenamiento de la masticación bilateral simultánea / alternada.
- Entrenamiento de la deglución de líquidos y sólidos.
- Entrenamiento del habla (fonético).
- Orientación para el monitoreo de las funciones orofaciales.
- Orientación para la realización de estrategias para estimular la sensibilidad en el hogar, si es necesario.

DÉCIMA SEGUNDA SEMANA

- Reaplicación de los protocolos de evaluación y documentación (fotos y filmaciones).
- Percepción del paciente en cuanto a su mejoría.
- Orientaciones y definición de conducta.

Nota: Durante la aplicación del Programa de Terapia el clínico debe estar atando a los signos y síntomas Disfunción Temporomandibular y considerar tales aspectos en la planificación terapéutica.

DETALLE DE LOS EJERCICIOS PROPUESTOS EN EL PROGRAMA DE TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL

- **Sensibilidad:**

Objetivo: Estimulación de la sensibilidad orofacial direccionando el proceso de reorganización funcional por medio de informaciones aferentes sensitivas.

Estrategias:

Realizar enjuague con agua tibia y luego con agua fría.

Aplicar agua tibia en las regiones de la cara donde la sensibilidad está alterada y, a continuación, con agua fría.

Estimular la cara con algodón y en seguida con un pincel áspero, en las regiones alteradas.

Frecuencia y duración del ejercicio: Realizar 3 secuencias de aplicación de estímulos opuestos y alternados, con una duración de 5 segundos cada uno y un intervalo de 15 segundos entre las series.

- **Movilidad.**

Objetivo: Aumento de la movilidad de los músculos de la mímica y expresión facial y lengua, posibilitando el reclutamiento muscular coordinado y preciso para el adecuado desempeño de las funciones orofaciales.

Estrategias.

Labios:

- solicitar movimientos de protrusión de labios cerrados y retracción abiertos alternativamente;
- solicitar movimientos de estallido de labios protruidos (beso).

Lengua:

- solicitar movimientos anteroposteriores de lengua en el paladar;

- solicitar movimientos de lateralidad de lengua internamente a la cavidad oral, tocando la región de mucosa derecha e izquierda alternativamente, manteniendo los labios ocluidos y la mandíbula bajada con estabilidad;
- solicitar la lateralización de un dulce dietético en la cavidad oral, transfiriendo del lado derecho al izquierdo, alternativamente.

Mandíbula:

- solicitar movimientos de apertura y cierre de la boca manteniendo la punta de la lengua en la papila palatina como guía.
- solicitar movimientos de apertura y cierre de la boca manteniendo la punta de la lengua en la papila palatina como guía, permaneciendo con la boca abierta durante 10 a 30 segundos al final de cada serie de movimientos.
- solicitar movimientos de lateralidad mandibular a la derecha ya la izquierda alternativamente, manteniendo un bajador de lengua entre las superficies oclusales de los dientes como guía.

** Importante el paciente realizar frente al espejo, monitoreando los movimientos de apertura y cierre de la boca, pues éstos deben ocurrir sin desvíos o deflexión.

Frecuencia y duración del ejercicio: Realizar 3 series de 10 a 15 movimientos, con ritmo de un movimiento por segundo, con intervalo de 10 a 15 segundos entre las series.

Observación: ante la presencia de asimetría entre los movimientos realizados de derecha a izquierda, solicitar la manutención del movimiento para el lado con mayor dificultad durante 5 a 10 segundos, al final de cada serie.

- **Tono muscular**

Objetivo: Aumento de la tonicidad de labios, lengua y mejillas, posibilitando tensión y fuerza muscular para el adecuado desempeño de las funciones orofaciales.

Estrategias

Los labios:

- superior: aplicar contra resistencia con bajador de lengua en la región del vestíbulo de la boca en tres posiciones: central y laterales derecha e izquierda;
- inferior: aplicar contra resistencia con bajador de lengua en la región del vestíbulo de la boca en tres posiciones: centro y laterales derecha e izquierda.

Lengua

- aplicar contra la resistencia con el separador de lengua en las regiones superior y laterales de la lengua;
 - solicitar el afilado de la lengua dentro de la cavidad oral;
 - solicitar la posteriorización de la lengua dentro de la cavidad oral.
- * Después de la completa cicatrización de la mandíbula
** Después de una completa cicatrización ósea de la mandíbula.

Mejillas:

Aplicar contra la resistencia con la baja lengua en la mejilla en región del músculo bucinador.

Frecuencia y duración de ejercicio: Realizar 3 series de 5 a 30 segundos de contracción sostenida, con intervalo de 5 a 30 segundos entre las series.

Observación: en presencia de asimetría de tonicidad, solicitar el mantenimiento de la contracción muscular en el lado más débil el doble del tiempo.

Objetivo: Disminución de la tonicidad del mentón posibilitando la desactivación del reclutamiento muscular durante las funciones

Estrategia

Mentón:

Realizar masaje lento y profundo en el sentido de las fibras del músculo mentoniano.

Frecuencia y duración de ejercicio: Realizar 3 series de 10 a 30 segundos con intervalo de 10 a 30 segundos entre las series.

- **Morfología de los labios:**

Objetivo: Estiramiento del Labio superior y eliminación de la eversión del labio inferior buscando promover adecuado cierre labial durante las funciones orofaciales

Estrategia

Labio superior:

- realizar masajes bidigitales para alargar el filtro y orbicular superior de la boca, iniciando en la región de la base de la nariz hacia abajo. Posicionar uno de los dedos en región de vestíbulo de la boca y el otro en la misma dirección, pero externamente.

- mantener un tubo de látex de 5 mm de espesor (garrote) en el vestíbulo superior extendiendo el labio superior *. Si es necesario y / o indicado, se puede modificar el tubo de látex a 9 mm. En la presencia de contracción del músculo mental, realizar masajes en el mentón durante el ejercicio.

Frecuencia y duración de los ejercicios: Realizar 3 series de 10 masajes con intervalo de 10 segundos entre las series.

Labio inferior*:

- solicitar al paciente morder suavemente el labio inferior con los dientes de la arcada superior, donde el paciente deberá sostener y mantener el labio inferior.

* Estos ejercicios deben ser monitoreados para que no ocurran movimientos mandibulares compensatorios

Frecuencia y duración de los ejercicios: Realizar 3 series de 10 a 30 segundos con intervalo de 10 a 30 segundos entre las series.

- **Posición habitual * de mandíbula, labios y lengua**

Objetivo: Adecuación de la posición habitual de mandíbula, labios y lengua, posibilitando el mantenimiento de la respiración nasal y de la adecuada tonicidad alcanzada por medio de los ejercicios miofuncionales orofaciales.

Estrategia

Solicitar al paciente que, durante actividades específicas, mantenga:

- La mandíbula elevada, pero sin contacto dental, manteniendo el espacio funcional libre.
- los labios en contacto o ligeramente separados.
- la lengua detrás de los dientes superiores o inferiores, con el ápice de la lengua tocando la región alveolar.

* Se debe considerar la tipología facial y las condiciones dento-oclusales, incluso después de la cirugía ortognática

Frecuencia y duración de los ejercicios: Colocar recordatorios que puedan siempre estar a la vista del paciente (mesa de trabajo, pantalla del ordenador, en el coche, baño, cabecera de cama, nevera, al lado de la TV, entre otros).

- **FUNCIONES ESTOMATOGNATICAS**

- **RESPIRACIÓN**

Objetivo: Hidratación e higienización nasal.

Estrategias:

Realizar limpieza de las fosas nasales con suero fisiológico *:

- aplicar el suero fisiológico a temperatura ambiente en las narinas, aspirando poco a poco; a continuación, espirar la nariz suavemente, usando una fosa nasal a la vez.

* Cuidados con el suero fisiológico: almacenar en nevera; renovar cada 7 días; no dejar el cuentagotas entrar en contacto con el frasco de suero (colocar el suero de la limpieza en un pequeño vaso y despreñar el suero que queda).

Frecuencia y duración de los ejercicios: Realizar 3 a 4 veces al día, todos los días.

Objetivo: Aumento de la circulación sanguínea y linfática local promoviendo una mejora de la ventilación nasal.

Estrategias:

- Realizar masaje digital en la región de las alas nasales, manteniendo los dos dedos índices en la región del ala de la nariz, con movimientos circulares de arriba hacia abajo y de frente hacia atrás.

Frecuencia y duración de los ejercicios: Realizar 5 series de 5 a 10 movimientos circulares con un intervalo de 30 segundos entre las series.

Objetivo: Estimulación del modo respiratorio nasal.

Estrategias:

Solicitar la oclusión de una de las narinas seguida de inspiración profunda. Alternar la oclusión de la nariz y solicitar la expiración.

Frecuencia y duración de los ejercicios: Realizar 3 series de 3 secuencias de inspiración / expiración, alternando el lado de la oclusión de la fosa nasal.

Objetivo: Entrenamiento del tipo respiratorio medio inferior

Estrategias:

Solicitar al paciente acostado, con las manos apoyadas sobre el abdomen, la inspiración nasal con expansión de la región diafragmática, seguida de una expiración profunda y lenta.

Frecuencia y duración de los ejercicios: Realizar 3 series de 5 respiraciones con intervalo de 30 a 60 segundos entre las series.

Observación: El trabajo orientado a la respiración nasal deberá realizarse en casos en los que no haya signos de obstrucción nasal.

○ **MASTICACIÓN:**

Objetivo: Adecuación del patrón masticatorio, buscando el mantenimiento del equilibrio funcional y estético orofacial.

Estrategias:

- solicitar el monitoreo de la función de los músculos orbicular de la boca, mentoniano y / o buccinador durante la masticación, así como la de velocidad empleada para el desempeño de la función.

- solicitar masticación bilateral simultánea: morder el alimento con los dientes anteriores (con la liberación del cirujano), iniciar la masticación en el lado de preferencia masticatoria, distribuir el alimento en la cara oclusal de los dientes posteriores bilateralmente y realizar la trituración dos lados al mismo tiempo, con una velocidad de un ciclo por segundo.

- solicitar masticación bilateral alternada (en ausencia de interferencias oclusales, signos y síntomas de DTM): realizar incisión con los dientes anteriores, iniciar la masticación en el lado de preferencia masticatoria y alternar el lado de trituración de modo sistemático, con velocidad de un ciclo por ciclo segundo.

* La consistencia de los alimentos dependerá de la liberación del cirujano bucomaxilofacial.

* La masticación bilateral alternada dependerá de la evolución del tratamiento ortodóntico.

Frecuencia y duración de los ejercicios: Realizar el entrenamiento masticatorio durante una comida del día.

○ **DEGLUCIÓN**

Objetivo: Adecuación del patrón de deglución, buscando el mantenimiento del equilibrio funcional y estético orofacial.

Estrategias:

Alimento sólido:

Solicitar la deglución de alimentos sólidos secuencialmente al entrenamiento masticatorio, orientando el mantenimiento de la estabilidad mandibular, la oclusión labial y el posicionamiento de la lengua contra el paladar durante la deglución.

Frecuencia y duración de los ejercicios: Realizar el entrenamiento durante una comida del día.

Estrategias:

Alimento líquido *:

- deglución dirigida: solicitar que coloque un trago de agua en la boca y mantenga la mandíbula estable, los labios ocluidos, con movimientos de lengua en contacto con el paladar.
- deglución habitual: solicitar la deglución del agua de forma secuencial, controlando el posicionamiento y el movimiento de la lengua. Inicialmente utilizar vaso pequeño (café) y aumentar el vaso de acuerdo con el desempeño del paciente.

* utilizar otros líquidos además del agua, como jugos de variados sabores.

Frecuencia y duración de los ejercicios: Realizar el entrenamiento con un vaso de agua 3 veces al día.

Estrategia:

Saliva:

Solicitar el control voluntario del posicionamiento de la lengua en el paladar durante la deglución de saliva.

Frecuencia y duración de los ejercicios: Observar la deglución de saliva estimulada por medio del dulce dietético 3 veces al día.

○ **HABLA.**

Objetivo: Adecuación de los aspectos fonéticos del habla y de expresividad facial, buscando el mantenimiento del equilibrio funcional y estético orofacial.

Estrategias:

- solicitar la producción de fonemas aislados, seguidos de sílabas, palabras y frases.
- solicitar el monitoreo de la producción del fonema en actividades de habla dirigida.
- utilizar biofeedback auditivo (cuando hay distorsiones) y visual (para monitoreo del reclutamiento de la mímica y expresión facial).

* Importante estar atento a los movimientos mandibulares (proyección o desvíos) durante el habla.

Frecuencia y duración de los ejercicios. Realizar el entrenamiento de la producción articularia en actividades específicas acordadas con el paciente.⁷³

⁷³ MIGLIORUCCI, Renata Resina; BEZERRA DE OLIVEIRA FREITAS PASSOS, Danyelle Christinny; BERRETIN-FELIX, Giédre. Programa de terapia miofuncional orofacial para individuos submetidos à cirurgia ortognática. En: Revista CEFAC. Marzo-abril. 2017. vol. 19. no. 2. p. 277-288.

5. CALIDAD DE VIDA E IMPACTO PSICOSOCIAL

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la calidad de vida se refiere a la percepción del individuo sobre su posición en la vida, en el contexto cultural y en el sistema de valores en que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, parámetros y relaciones social. Es un concepto de larga cobertura, afectando de forma compleja la salud física de la persona, su estado psicológico, nivel de independencia, relación social y sus relaciones con características del ambiente.⁷⁴ Para Seidl y Zannon, la calidad de vida tiene gran importancia en el cotidiano, pues puede contribuir a aumentar la integralidad de la asistencia en la perspectiva de la salud como derecho de ciudadanía⁷⁵.

En el contexto de la calidad de vida, una deformidad dentofacial puede producir efectos adversos en la autoestima y la autoconfianza, además de evocar una respuesta social indeseable o restringir un estilo de vida. Dificultades físicas debido a limitaciones anatómicas producidas por la deformidad dentofacial, también, suelen estar presentes y pueden también producir reacciones psicológicas negativas.

La percepción de la estética facial influye en el desarrollo psicológico desde los primeros años de vida del ser humano. Cuando hay algún cambio en el patrón de crecimiento, existe, con la progresión de la edad, un aumento de la insatisfacción con la apariencia dentofacial, que va a relacionarse directamente con la autoimagen y con la personalidad aún en desarrollo.

⁷⁴ WHOQOL, Group. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. En: Soc Sci Med. 1995. Vol. 41, N° 10. p 1403-1409.

⁷⁵ GUIMARÃES FILHO, Rubens; *et al.* Qualidade de vida em pacientes submetidos à cirurgia ortognática: saúde bucal e autoestima. En: psicologia: ciência e profissão, 2014, Vol. 34, no. 1. p. 242-251.

El papel de la cara en la interacción humana es un problema para los individuos con deformidades dentofaciales. La cara es la forma primaria de identificación y una rica fuente de información no verbal. Esto, en combinación con el énfasis que la sociedad da a la apariencia física, significa que las implicaciones sociales y psicológicas de una deformidad dentofacial no deben ser subestimadas. Algunos autores también consideran la cara un factor decisivo para una buena relación social. La literatura reporta que personas con perfiles faciales considerados desagradables tienen mayores posibilidades de ser sometidas a provocaciones y discriminación, sea en la escuela, en el trabajo, o en cualquier otro ambiente de interacción interpersonal.

Uno de los objetivos del tratamiento ortoquirúrgico es la mejora de la estética facial, con consecuente impacto en las relaciones interpersonales. El estudio de la calidad de vida de pacientes con deformidades dento-esqueléticas y la evaluación de la influencia del tratamiento presenta una notable importancia, teniendo en cuenta las alteraciones psicosociales, así como posibles dificultades de adaptación, aceptación de la nueva imagen, cambio en el estado emocional y en la forma de interacción con la sociedad.

La relación maxilomandibular corregida por la cirugía ortognática favorecerá la función masticatoria, la fonética, la respiración y la estética facial, por lo tanto, muchas implicaciones están involucradas en ese tratamiento quirúrgico, pues los cambios faciales repercuten en la vida personal y social del individuo, y a veces, el componente psicológico del paciente deberá ser preparado para recibir un procedimiento quirúrgico de tal magnitud. Estudios han discutido los aspectos sociales de una deformidad dentofacial, y han demostrado que los pacientes no tratados tenían baja autoestima. Las técnicas quirúrgicas ortognáticas y su impacto

psicosocial demuestran los beneficios obtenidos con el resultado de su realización, incluyendo aumento de la autoestima y mejor convivencia social⁷⁶.

En vista de que las deformidades dentofaciales generan una importante desarmonía de la estética facial y también, en las funciones estomatognáticas, queda evidente su importancia en las relaciones sociales del individuo. Las maloclusiones no solo deterioran funciones del sistema estomatognático como la masticación, la deglución y la fonación, sino que además son factores de riesgo de otras enfermedades como la disfunción temporomandibular, la enfermedad periodontal y la caries dental. Los sujetos que perciben alguna alteración facial, con frecuencia poseen un concepto negativo de su imagen, experimentan una comunicación social menos satisfactoria, poseen menor autoestima y confianza en sí mismos, y así limitan su desarrollo social⁷⁷.

Pocos estudios en la literatura correlacionan las alteraciones de las funciones estomatognáticas con los protocolos de calidad de vida en salud oral. Sin embargo, es razonable suponer que los sentimientos de vergüenza impregnan las conversaciones e interacción social, por lo que las personas con deformidades dentofaciales pueden experimentar un alto nivel de estrés y malestar psicológico en las relaciones interpersonales e interlocución. Además, se ha demostrado que la dieta se ve afectada en estos individuos, lo que puede dificultar su participación en actividades sociales que involucren esta función. De este modo la alimentación y el habla también se extienden al dominio social. En la práctica clínica, es posible observar dicha relación, en la que se evidencia las alteraciones en la estética facial,

⁷⁶ KROEFF DE SOUZA LAIGNIER, Daniela. Qualidade de vida em pacientes com más oclusões de Classe III tratados com o protocolo do benefício antecipado. Tese título de Doutor em Odontologia. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Odontologia – UERJ, 2013. 23 p.

⁷⁷ MIRANDA PORTA, Alicia Rocío. Impacto psicosocial de la maloclusión en adolescentes de una institución educativa de Lince – Lima. Trabajo de grado para la obtención del título de cirujano dentista. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de odontología, 2017. 15p.

el desempeño de las funciones estomatognáticas en los relatos de los pacientes que se refieren a sus dificultades y al impacto en su calidad de vida. A menudo, el paciente informa que no participa en eventos sociales debido a su dificultad para masticar o dolor en la cara, e incluso no se expone en el trabajo porque se siente avergonzado de su condición facial, las dificultades en el habla y su respiración oral o mixta (oronasal). Considerando que la labor del fonoaudiólogo es el restablecimiento de las funciones que se encuentren alteradas se resalta la importancia de la terapia fonoaudiología en la contribución de la mejora en la calidad de vida del paciente⁷⁸.

Por lo descrito anteriormente es indispensable el trabajo multidisciplinario de ortodoncistas, ortopedistas maxilares, fonoaudiólogos, otorrinolaringólogos, entre otros, como una estrategia importante de abordaje de los pacientes en aras de lograr una rehabilitación integral y eficiente, de alcance significativo⁷⁹.

⁷⁸ MIGLIORUCCI, Renata Resina, *et al.* Funções orofaciais e qualidade de vida em saúde oral em indivíduos com deformidade dentofacial. En: CoDAS (Communication Disorders, Audiology and Swallowing). Junio- 2015. vol. 27, no. 3, p. 255-259.

⁷⁹ BENAVIDES, Op. cit, p. 198.

6. CONCLUSIONES

- La cirugía ortognática se presenta como un método eficaz para corregir las desproporciones maxilomandibulares a fin de proporcionar el equilibrio entre las funciones estomatognáticas y la armonía entre las estructuras anatómicas.
- La cirugía ortognática exige la actuación del equipo multidisciplinar de ortodoncistas, cirujanos bucomaxilofaciales, odontólogos, otorrinolaringólogos, psicólogos y fonoaudiólogos, teniendo estos un importante papel en la rehabilitación de esos pacientes.
- El fonoaudiólogo que pretende desarrollar un trabajo de (re)habilitación miofuncional con pacientes sometidos a cirugías ortognáticas obtendrá mejores resultados si comprende el trabajo realizado por el equipo multidisciplinar. El trabajo en equipo favorece la rehabilitación de las funciones estomatognáticas y reduce el riesgo de recidivas.
- El fonoaudiólogo debe conocer la planificación quirúrgica de cada caso, a fin de comprender los comportamientos musculares favorables o no a la estabilidad del tratamiento, contribuyendo en el pronóstico del paciente.
- La musculatura orofacial y las funciones estomatognáticas desempeñan el papel importante de mantener el equilibrio y la armonía de todo el sistema estomatognático. Por lo tanto, la adecuación del tono muscular de los órganos fonoarticulatorios y de las funciones disminuye el índice de reincidencia.
- El fonoaudiólogo actúa desde el preoperatorio, en el cual el trabajo consiste en la evaluación y adecuación de las funciones estomatognáticas cuando es posible, en la retirada de los hábitos parafuncionales y en la concientización de las alteraciones y adaptaciones musculares necesarias. El posquirúrgico

se divide en dos momentos: el postquirúrgico inmediato, la actuación se limita a la orientación de la higiene bucal, déficit de sensibilidad, relajamiento de cuello y hombros, postura de labios y lengua; y en el segundo momento se deben adecuar las funciones y la musculatura, automatizar las posturas y promover la reintroducción de la alimentación.

- La rehabilitación del sistema sensorio motor oral estará orientada a la ejecución de ejercicios enfocados en la sensibilidad, movilidad, adecuación del tono muscular y la mejora de las funciones del sistema estomatognático, enfocándose en la respiración, masticación, deglución y habla.

BIBLIOGRAFIA

- ALBUQUERQUE COUTINHO, Tatiana; *et al.* Adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporções maxilo-mandibulares: revisão da literatura. En: Revista da sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. 2009. Vol. 14, no. 2. p. 275-279.
- ALMANDOZ CALERO, Alessandra Rita. Clasificación de maloclusiones. Investigación bibliográfica del proceso de suficiencia profesional para obtener el título de cirujano dentista. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Estomatología, 2011. 2p.
- ARAGÃO MÉLO, Thais; *et al.* Estudo das relações entre mastigação e postura de cabeça e pescoço – revisão sistemática. En: Revista CEFAC. Março-abril, 2012. Vol. 14, no. 2. p. 327-332.
- BARTUILLI, Mónica; CABRERA, Pedro José y PERIÑAN, Maria Carmen. La terapia miofuncional. En: Guía técnica de intervención logopédica Terapia miofuncional. Vallehermoso 34, Madrid: SÍNTESIS, 2010. p. 57.
- BENAVIDES, Berta C.; HURTADO, Martha E. y RUÍZ, Adiel. Prevalencia de los defectos del habla en pacientes con maloclusiones dentales. En: revista de investigación en logopedia. 2017. vol. 7, no. 2. p. 189-202.
- BERRENTIN-FELIX, Giédre. Cirurgias ortognáticas em que momento iniciar o tratamento. En: comitê de Motricidade Orofacial, SBF. Motricidade oral como atuam os especialistas. São José dos Campos. Pulso, 2004. p. 123-129.

- BERRETIN-FELIX, Giédre; MARTINS JORGE, Tatiane y FLORES GENARO, Katia. Intervenção fonoaudiologica em pacientes submetidos à cirurgia ortognática. En: FERNANDES MIRANDA, Fernanda; MENDES ANDRADE, Beatriz y PINTO NAVAS, Ana Luiza. Tratado de fonoaudiologia. 2. ed.- São Paulo, SP: Roca, 2009. p. 545-557.
- BORRÁS SANCHIS, Salvador; ROSELL CLARI, Vicent. Maloclusiones dentarias. En: Guía para la reeducación de la deglución atípica y trastornos asociados. Valencia, 2005. p. 19
- CAPELOZZA FILHO, Leopoldino. Diagnostico en ortodoncia. Maringá–Paraná: Dental press, 2005. 243 p.
- CARLOS-VILLAFRANCA, Félix, *et al.* Vía aérea difícil: interacciones entre ortodoncia y anestesiología. En: RCOE: Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España. marzo-abril, 2005. Vol.10, no. 1. p.187-192.
- CORREIA MEDEIROS, Andréa Monterio; MADEIROS, Marcelo. Crecimiento e desenvolvimento craniofacial. En: Motricidade orofacial, inter-relação entre fonoaudiologia y odontologia. São Paulo, SP: Lovise, 2006. p. 29-37.
- CRESPO, Cristina; *et al.* Impacto de maloclusiones sobre la calidad de vida y necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de dos escuelas privadas Azogues - Ecuador, 2015. En: Revista Estomatológica Herediana. Julio-septiembre, 2017. vol. 27, no. 3. p. 141-152.

- CUNHA RIBEIRO, Mariângela. Atuação fonoaudiologia no pre e pós-operatório em cirurgia ortognática. Monografia de conclusão de curso de especialista em motricidade orofacial. Bocutacu. Centro de especialização em fonoaudiologia clínica, 1999. 4 p.
- DE CASTRO E SILVA, Lucas. Avaliação da alteração da qualidade de vida em pacientes com deformidade dentoalveolar classe III submetidos à cirurgia ortognática. Tesis para la obtención del título Doctor en Clinica Odontologica. Piracicaba. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de odontologia, 2015. 17 p.
- DE FELICÍO, Cláudia Maria. Fonoaudiología aplicada a casos odontológicos: Motricidade oral y audiología. 1 ed. São Paulo: Pancast, 1999. 243 p.
- DENEGRÍ, María Alicia. Fonoaudiología en relación a la Cirugía Bucal Maxilofacial, revisión bibliográfica. En: Revista de la facultad de odontología. Universidad del Cuyo. 2015. vol. 9, no. 1. p. 23-31.
- DIAS GOMES, Ivone Cármen; GNECCO DE PROENÇA, Maristela y OLIVAN LIMONGI, Suely Cecilia. A avaliação e terapia da motricidade oral. En: Temas de fonoaudiologia. 10 ed. São Paulo, Brasil: Loyola, 2009. p. 61-119.
- FLORES-VILLEGAS, Baldomero; FLORES-LAZCANO, Ivan Y LAZCANO-MENDOZA, María de Lourdes. Edema. Enfoque clínico. En: Medicina Interna de México. Enero-febrero, 2014. vol. 30, no. 1. p. 51-55.
- FRAZÃO, Yasmin y MANZI, Silvia. Documentação fotográfica e em vídeo na motricidade orofacial. En: Práticas clínicas em motricidade orofacial. São Paulo, Brasil. 2014. p. 85.

- FUENZALIDA CABEZA, Rodrigo; HERNÁNDEZ MOSQUEIRA, Claudio y PÉREZ SEREY, Jazmín. Alteraciones estructurales y funcionales del sistema estomatognático Subtítulo: Manejo fonaudiológico [estudio bibliográfico]. En: Revista ARETÉ. vol. 17, no. 1. P. 29-35.
- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, Suami; *et al.* Relación entre oclusión dentaria y postura cráneo cervical en niños con maloclusiones clase II y III. Revista Médica Electrónica [Online]. 2019, vol. 41, no. 1. [citado: Marzo 15-2019], pp 63-77, Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2669/4156>
- GREGORET, Jorge; *et al.* Ortodontia e cirurgia ortognática: diagnóstico e planejamento. 2ed. Livraria e editorial Tota Com. Imp. Ltda. 2017. 473 p.
- GUIJARRO MARTÍNEZ, María Isabel; PASTOR PONS, Iñaki y CODINA GARCIA-ANDRADE, Blanca. Valoración global. En: PÉREZ FERNÁNDEZ, Tomás; PARRA GONZÁLEZ, Álvaro. Fisioterapia en el trastorno temporomandibular. Madrid. Elsevier, 2019. p. 133-158.
- GUIMARÃES FILHO, Rubens; *et al.* Qualidade de vida em pacientes submetidos à cirurgia ortognática: saúde bucal e autoestima. En: psicologia: ciência e profissão, 2014, Vol. 34, no. 1. p. 242-251
- GUTIERREZ, Ana. Drenaje linfático. Barcelona, España: Hispano Europea, S.A, 2017. 46 p.
- HIDEKO NAGAE, Mirian; BÉRZIN, Fausto y CORRÊA ALVES, Marcelo. Atividade exacerbada do músculo bucinador em sujeitos com má oclusão de

Angle Classe III. En: Revista de Odontología UNESP. Noviembre-diciembre, 2012. vol. 6, no. 41, p. 384-389.

- HUPP, James R, ELLIS III, Edward. Y TUCKER, Myron R. CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL CONTEMPORÁNEA. 6 ed. Elsevier: Barcelona, España. 2014, 520 p.
- IDROVO, Francisco. Diseño de monografía [En línea] mayo 2009. [Citado en 19 de febrero de 2019] Disponible en internet: <http://es.scribd.com/doc/3764083/MONOGRAFÍAS>
- KROEFF DE SOUZA LAIGNIER, Daniela. Qualidade de vida em pacientes com más oclusões de Classe III tratados com o protocolo do benefício antecipado. Tese título de Doutor em Odontologia. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Odontologia – UERJ, 2013. 23 p.
- LAPERA FERNANDES, Alessandra. Cirurgia ortognática: um estudo sobre a atuação fonoaudiológica. Monografia de conclusão de curso de especialista em motricidade orofacial. Rio de Janeiro. Centro de especialização em fonoaudiologia clínica, 2000. 8 p.
- MARCHESAN, Irene Queiroz. Alterações de fala de origem musculoesquelética. En: Suplemento Especial da Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia do Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e Encontro Sul Brasileiro de Fonoaudiologia da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (12 y 2: Foz do Iguaçu: PR. 2004), Citado por VILLANUEVA, Pia, *et al.* Articulación de fones en individuos clase esquelética I, II y III. En: Revista CEFAC, Julio-septiembre, 2009. vol. 11, no. 3, p.423-430.

- MIGLIORUCCI, Renata Resina; BEZERRA DE OLIVEIRA FREITAS PASSOS, Danyelle Christinny; BERRETIN-FELIX, Giédre. Programa de terapia miofuncional orofacial para indivíduos submetidos à cirurgia ortognática. En: Revista CEFAC. Marzo-abril. 2017. vol. 19. no. 2. p. 277-288.
- MIGLIORUCCI, Renata Resina, *et al.* Funções orofaciais e qualidade de vida em saúde oral em indivíduos com deformidade dentofacial. En: CoDAS (Communication Disorders, Audiology and Swallowing). Junio- 2015. vol. 27, no. 3, p. 255-259.
- MIRANDA PORTA, Alicia Rocío. Impacto psicosocial de la maloclusión en adolescentes de una institución educativa de Lince – Lima. Trabajo de grado para la obtención del título de cirujano dentista. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de odontología, 2017. 15p.
- MOYERS, Robert E. Manual de ortodoncia, Citado por BARTUILLI, Mónica; CABRERA, Pedro José y PERIÑAN, Maria Carmen. La terapia miofuncional. En: Guía técnica de intervención logopédica Terapia miofuncional. Vallehermoso 34, Madrid: SÍNTESIS, 2010. p. 41.
- ORTIZ, Marta y SEPULVEDA, Angélica. Diccionario de Fonoaudiología. Fundación Universitaria María Cano. 2 ed. Bogotá, 2004. 169 p.
- PACHECO SIMÕES, Viviane. Cirurgia ortognática: uma abordagem fonoaudiológica. En: REvista CEFAC. 2000. vol. 2. no. 2. p. 38-44.

- PELAEZ, Alina Noelia. Prevalencia, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice estético dental. En: Revista facultad de odontología. 2016, vol 9, no. 1. p. 73-78.
- PEREIRA GOMES, Antonio Carlos. Estudo eletromiográfico simultâneo das regiões superior, média e inferior do músculo masseter em indivíduos portadores de maloclusão classe III Angle. Trabajo de grado para la obtención del título de magíster en odontología. Ribeirão preto. Universidade de São Paulo. Faculdade de odontologia de Ribeirão preto, 2011. 4 p.
- PEREIRA, Andriele Cristiane, *et al.* Características das funções orais de indivíduos com má oclusão Classe III e diferentes tipos faciais. En: Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. Noviembre-diciembre, 2005. vol. 10, no. 6, p. 111-119.
- POCOCK, Gillian. Fisiología humana: la base de la medicina. 2 ed. Barcelona: Masson, 2005. 736 p.
- QUESADA GUERRA, Eduardo Segundo; VEGA MENCO, Silvia Selena. Prevalencia de alteraciones dentales, esqueléticas y funcionales en pacientes atendidos en el postgrado de ortodoncia de la universidad de Cartagena entre los años 2011 – 2014. [En línea] Universidad de Cartagena, 2015. [citado 3 de septiembre 2018]. Disponible: <http://190.242.62.234:8080/jspui/handle/11227/2689>
- RAMOS CAMPIOTTO, Alcione. A contribuição da fonoaudiologia nas cirurgias ortognáticas. En: Novo tratado de fonoaudiología. 3ed. Barueri, SP: Manole, 2013. p. 867.

- RENDON MACÍAS, Mario y SERRANO MENESES, Guillermo. Fisiología de la succión nutritiva en recién nacidos y lactantes. En: Boletín Médico del Hospital Infantil de México, 2011. vol. 68, no. 4. p 319 – 327.
- SUSANIBAR, Franklin, et al. Motricidade orofacial: fundamentos neuroanatomicos, fisiológicos e linguísticos. Ribeirão Preto: Booktoy, 2015. p. 392.
- SUSANIBAR, Franklin; DIOSES, Alejandro. Y CASTILLO, Jenny. Evaluación de Motricidad Orofacial. En: Tratado de evaluación de Motricidad Orofacial y áreas afines. Madrid. EOS. 2014. p. 25.
- SUSANIBAR, Franklin; DOUGLAS, Carlos Roberto y DACILLO Cynthia. Fundamentos Fisiológicos de la Sensibilidad del Sistema Estomatognático. En: Motricidad Orofacial: Fundamentos basados en evidencias. Madrid. Franklin Susanibar; Diego Parra y Alejandro Dioses, 2013. p. 141-143.
- SYKES, Jonathan M, SUÁREZ, Gustavo A. Cirugía facial estética ortognática. En: Técnicas Máster en Rejuvenecimiento Facial. 2 ed. Elsevier, 2018. p. 294-304.
- TESSITORE, Adriana. Alterações oromiofuncionais em respiradores orais. En: Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 261-76, Citado por TESSITORE, Adriana, *et al.* En: proposta de documentação fotográfica em motricidade oral. Outubro-dezembro, 2006. vol. 8, no. 4, p. 485-492.
- TESSITORE, Adriana; MARTINS CATTANO, Débora. Diagnostico das alterações de respiração, mastigação e deglutição. En: MIRANDA FERNANDES, Fernanda Dreux; ANDRADE MENDES, Beatriz Castro Y PEREIRA GOMES PINTO NAVAS, Ana Luiza. Tratado de fonoaudiologia. 2 ed. São Paulo: ROCA, 2009. p. 457-467.

- TORTORA, Gerard y DERRICKSON, Bryan. Principles of Anatomy and Physiology (Principios de anatomía y psicología). 13 ed. Hoboken: Wiley, 2011. 1344 p.
- UGALDE MORALES, Francisco Javier. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. En: Revista ADM. Mayo-junio, 2007. vol. LXIV, no. 3, p. 97-109.
- VELLOSO ALÉSSIO, Camila; LISBÔA MEZZOMO, Carolina y KÖRBES, Dairane. Intervenção Fonoaudiológica nos casos de pacientes classe III com indicação à Cirurgia Ortognática. En: Arquivos em Odontologia. Julio-septiembre, 2007. vol. 43, no. 3. p. 102- 110.
- VILAR TORRES, Katarina; *et al.* Qualidade de vida após cirurgia ortognática: relato de caso. En: Revista CEFAC. Septiembre-octubre, 2017. Vol. 19, no. 5. p. 733-739.