



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**SISTEMA MYOBRACE® COMO AUXILIAR EN EL
TRATAMIENTO DE ORTODONCIA
INTERCEPTIVA.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

CRISTINA YAZMÍN VILLENA HERNÁNDEZ

TUTOR: Mtro. ANTONIO GÓMEZ ARENAS

Cd. Mx.

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



A mi papá: La palabra gracias no bastará para decirte lo importante que eres en mi formación académica y en mí vida, te agradezco por quedarte en las noches conmigo hasta terminar mi tarea, por siempre creer en mí sin importar nada, por sacarme adelante, por no escatimar esfuerzos y por todos los sacrificios que tuviste que hacer para que siempre tuviera todo, porque sin ti no estaría aquí. Te amo.

A mi mamá: te agradezco por jamás darte por vencida, por tenerme tanta paciencia y por ser mi mejor compañía en las clínicas donde te dejaste atender por mí con tanto orgullo, por cuidarme y siempre preocuparte por mi bienestar, por tu alegría y tu sonrisa que siempre me contagiabas, gracias por ser mi mejor ejemplo de fortaleza. Te amo.

A mis hermanas: gracias por enseñarme lo divertido y lo duro que puede ser la vida, porque a pesar de peleas y desacuerdos siempre estuvieron de alguna u otra manera conmigo.

A mi familia: mi abuelita que, aunque no tuviera hacia algo para ayudarme, a mis primas y a mi tía por siempre hacerme reír, por los consejos tan sabios y por hacer de tu casa mi otro hogar.

A quien llegó cuando menos lo esperaba, aguantó mis malos momentos y no me dejó quedarme atrás, por brindarme amor, confianza y buenos consejos. Gracias Martín por formar parte de mi vida.

A mis amigas y amigos de toda la carrera, de la clínica periférica y del servicio social por siempre sacarme una sonrisa, por escucharme cuando lo necesitaba, por ser compartidos, por estudiar conmigo, por abrirme las puertas de su casa y por ser la mejor familia que yo pude escoger.

A mis profesores que me enseñaron lo hermosa que es la odontología, por compartir sus experiencias y su sabiduría en el aula y fuera de ella.

A mis pacientes que me dieron la confianza de dejarse atender, por siempre ser amables y dejarme una sonrisa y un aprendizaje.



A la Facultad de Odontología por sus conferencias y sus instalaciones que me ayudaron a entender mejor y a tener una mayor experiencia.

A la Universidad Nacional Autónoma de México: por dejarme pertenecer a la máxima casa de estudios, por ser mi mayor sitio de aprendizaje y mi segunda casa, por enseñarme la alegría, el sufrimiento y la constancia. Orgullosamente UNAM.



INDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO	6
CAPÍTULO 1: ORTODONCIA INTERCEPTIVA	7
CAPÍTULO 2: HÁBITOS NOCIVOS	8
2.1 Músculos asociados a hábitos	9
2.1.1 Músculo buccinador	9
2.1.2 Músculo orbicular de los labios	10
2.1.3 Músculo mentoniano	10
2.1.4 Músculo masetero	11
2.1.5 Músculo temporal.....	12
2.1.6 Músculo pterigoideo medial.....	13
2.1.7 Músculo pterigoideo lateral.....	14
2.1.8 Lengua.....	15
2.2 Respiración bucal	16
2.3 Succión digital.....	17
2.4 Deglución atípica	20
2.5 Succión labial	21
2.6 Bruxismo	23
CAPITULO 3 SISTEMA MYOBRACE®	25
3.1 Origen.....	25
3.2 Características	26
3.3 Indicaciones.....	28
3.4 Contraindicaciones	29
3.5 Limitaciones	29
3.6 Selección de Myobrace®	29
3.6.1 Myobrace® For Juniors	30
3.6.2 Myobrace For Kids	31
3.6.3 Myobrace® interceptivo 3	33
CAPITULO 4 EJERCICIOS MIOFUNCIONALES	34
4.1 Ejercicios para hábito de deglución atípica:.....	34
4.2 Ejercicios para Hábito de respiración bucal.....	35
4.3 Ejercicios para Hábito de succión labial.	35
CAPITULO 5 COMPARATIVA ENTRE SISTEMA MYOBRACE Y APARATOS CONVENCIONALES PARA HÁBITOS NOCIVOS	36
5.1 Rejilla Lingual.....	36
5.2 Lip bumper	38
CONCLUSIONES	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44



Introducción

La musculatura de la región perioral juega un papel importante en el desarrollo óseo y dental de los seres humanos, cuando las fuerzas musculares se encuentran equilibradas existe una armonía dentaria y funcional de la cavidad oral, pero al modificarse por distintos factores nos generan desordenes funcionales y estéticos en la cavidad oral y en el hueso alveolar modificando la anatomía del paciente y la calidad de vida.

Unas de las causas más comunes de desórdenes musculares son generadas por hábitos nocivos, los cuales diagnosticados y tratados de manera oportuna nos ofrece un excelente pronóstico.

La importancia del tratamiento interceptivo ha llevado a muchos investigadores a desarrollar nuevos aparatos cómodos y funcionales que permitan al paciente y al odontólogo realizar de manera adecuada los tratamientos requeridos.

Teniendo en cuenta la exigencia de los pacientes a tratamientos más estéticos el Dr. Chris Farrell propone una aparatología como el sistema Myobrace® el cual es menos visible y con un tiempo de uso menor a los aparatos interceptivos convencionales, elaborados de materiales como poliuretano, y silicona que, además de ser estéticos están diseñados para tratamientos de ortodoncia interceptiva y corrección de hábitos bucales.



Objetivo

Describir como es el funcionamiento del sistema Myobrace[®], su utilización en pacientes en edades tempranas, el papel que juega en la reeducación muscular, así como, la difusión y las aplicaciones para su posible uso en las instalaciones de la Facultad de Odontología.



CAPÍTULO 1: ORTODONCIA INTERCEPTIVA

Podemos encontrar la definición de Ortodoncia Interceptiva en la Asociación Americana de Ortodoncia como: “el tratamiento comenzado en la dentición primaria o mixta que se realiza para mejorar el desarrollo dental y esquelético antes de la erupción de los dientes permanentes y cuyo propósito específico sea corregir o interceptar maloclusiones y reducir el tiempo de tratamiento”.¹

También podemos definirla como una forma terapéutica que, mediante movimientos dentarios, movimientos eruptivos, fuerzas del crecimiento y musculares puede resultar en recuperación de la trayectoria normal del desarrollo.

Examinaremos entonces a la ortodoncia Interceptiva como un tratamiento para evitar el progreso de una maloclusión ante un agente identificado. Los agentes causales identificables en ortodoncia Interceptiva que podemos corregir son aquellos derivados de hábitos nocivos o apiñamiento primario.²

El éxito de la ortodoncia interceptiva depende de la edad en la que se detecte la alteración, por lo tanto, la rapidez con la que se maneje y se eliminen las irregularidades es importante para evitar una mal oclusión a largo plazo que tenga que manejarse con ortodoncia correctiva.³



CAPÍTULO 2: HÁBITOS NOCIVOS

Los hábitos son actividades repetitivas no-funcionales que se ejecutan en la cavidad bucal, con posibles efectos variables que dependen de su frecuencia, intensidad, duración y dirección.^{2,3} Todos los hábitos tienen su origen dentro del sistema neuromuscular, puesto que son reflejos de contracción muscular de naturaleza compleja que se aprenden; los efectos de una presión muscular indeseada pueden observarse en crecimiento óseo anormal, malas posiciones dentarias, respiración defectuosa y dificultades en la fonación.⁴

Los cambios que se producen con los hábitos nocivos dependen de cuatro factores:

- Frecuencia: número de veces al día que el niño puede realizar el hábito.
- Duración: el tiempo durante el cual está ejerciendo el hábito.
- Intensidad: fuerza que aplica.
- Dirección y tipo: el lugar en el que las fuerzas actúan sobre la boca puede tener resultados distintos.²

Las primeras consideraciones que el odontólogo debe tomar en cuenta son aquellos datos mencionados en la historia clínica para determinar si los hábitos están al alcance del tratamiento, ya que estos pueden asociarse a problemas psicológicos, respiratorios o alimenticios.⁴

2.1 Músculos asociados a hábitos

La actividad muscular juega un papel importante en la maloclusión causada por hábitos, por lo tanto, conocerlos nos ayudara a tratar de mejor manera el problema.

2.1.1 Músculo buccinador

Es un musculo aplanado, ancho y cuadrilátero. Se encuentra en la parte profunda de la mejilla, entre el maxilar, la mandíbula y la comisura de los labios. Se origina de la porción posterior del maxilar, sus fibras se dirigen hacia las comisuras bucales para insertarse en los labios, sus fibras centrales se cruzan para alcanzar al labio superior e inferior. Recibe inervación motora de la rama bucal del nervio facial. Su función es presionar la mejilla contra los dientes, tensándola y ayudando a la masticación pues evita la acumulación de alimentos entre los dientes y las mejillas. Ayuda también a la expulsión del aire de los carillos.^{5,6} Fig. 1

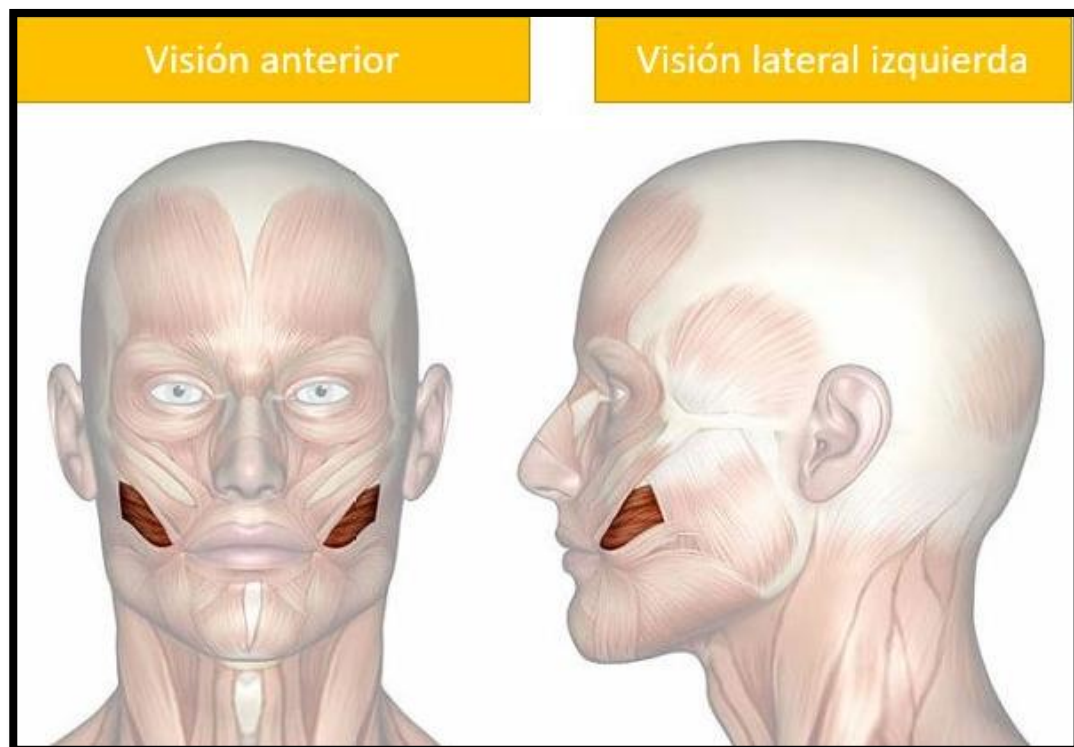


Figura 1: Músculo buccinador.⁷

2.1.2 *Músculo orbicular de los labios*

Es un músculo complejo compuesto por fibras que rodean la boca. Algunas de sus fibras se originan cerca de la línea media, en el maxilar superiormente y en la mandíbula inferiormente, otras derivan del músculo buccinador. Su inserción es en la piel, en las membranas mucosas de los labios.

Su función es cuando se contrae estrechar la hendidura bucal y aproximar los labios.⁵ Fig. 2

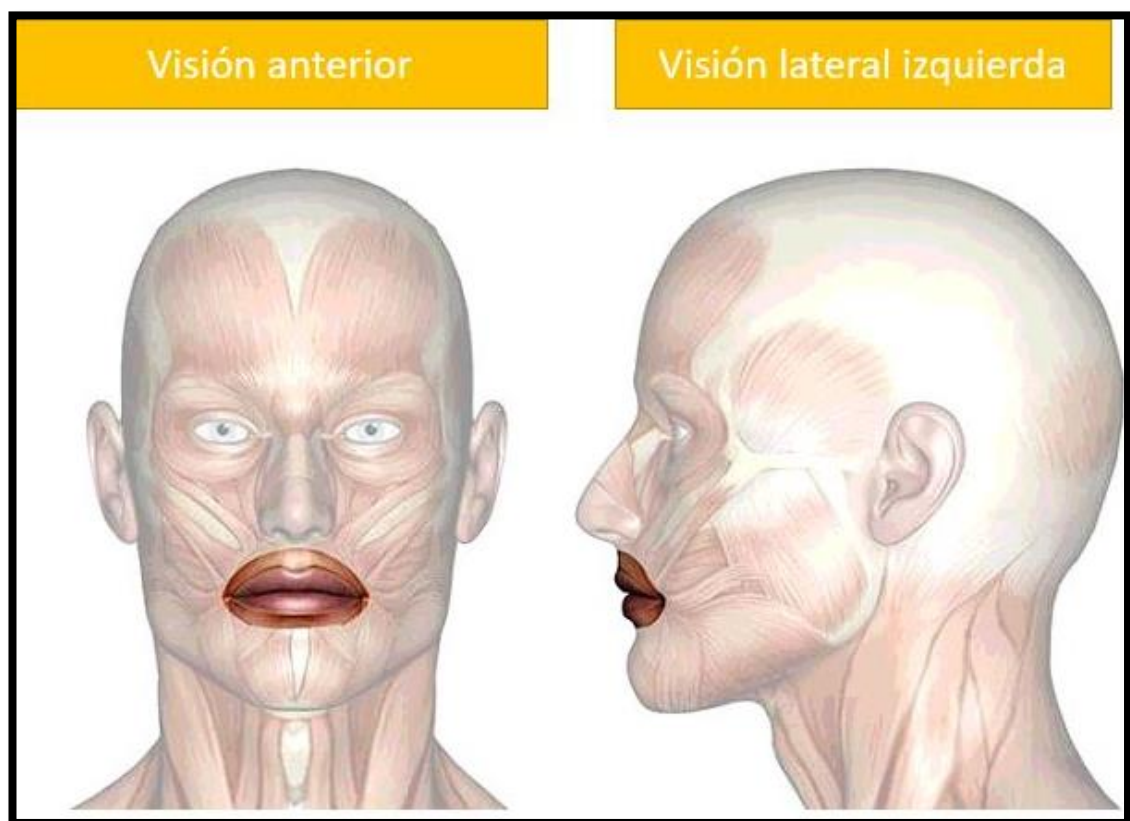


Figura 2: *Músculo orbicular de los labios.*⁸

2.1.3 *Músculo mentoniano*

Son pequeños haces situados a los lados de la línea media, se inserta en la fosa mentoniana a nivel de los incisivos laterales y sus fibras descendentes terminan en la dermis de la piel del mentón.

Su función es llevar hacia arriba el reborde mentoniano, elevando el surco mentolabial, es depresor de la piel del mentón, formando el hoyuelo central, ayuda a mantener la posición del labio cuando se ingieren alimentos. Cuando se contrae es capaz de modificar la posición del surco vestibular inferior.⁵ Fig. 3

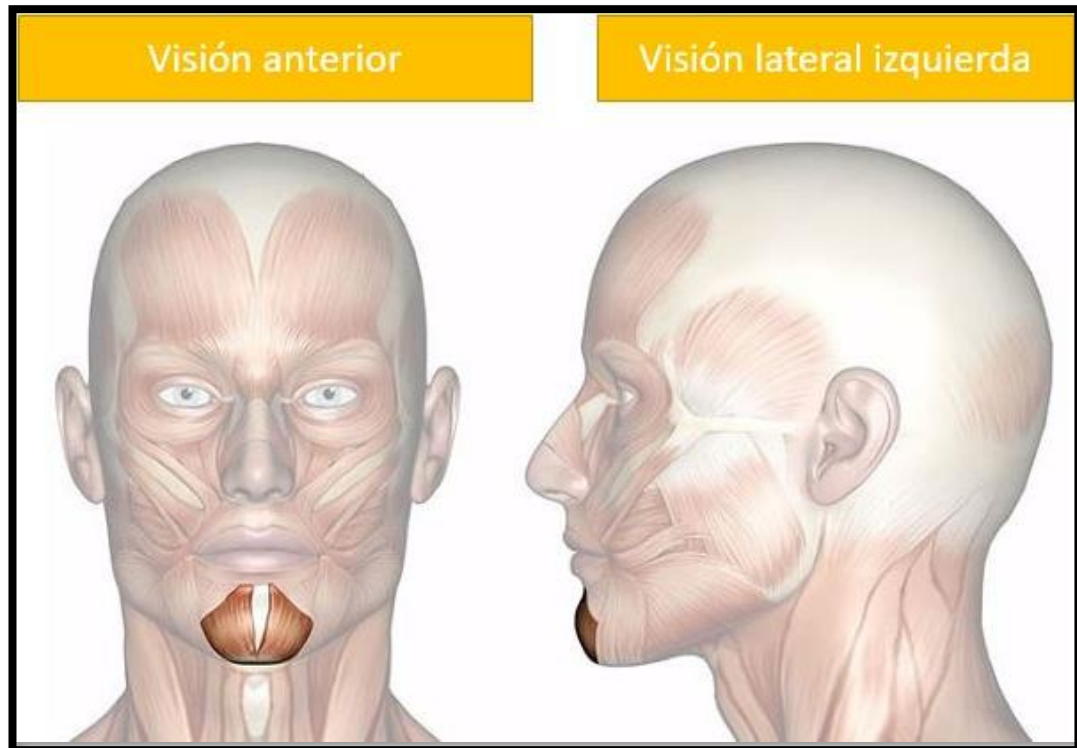


Figura 3: Músculo mentoniano.⁹

2.1.4 Músculo masetero

Tiene una forma cuadrangular y su inserción es arriba del arco cigomático y por debajo la superficie lateral de la rama de la mandíbula. Fig. 4

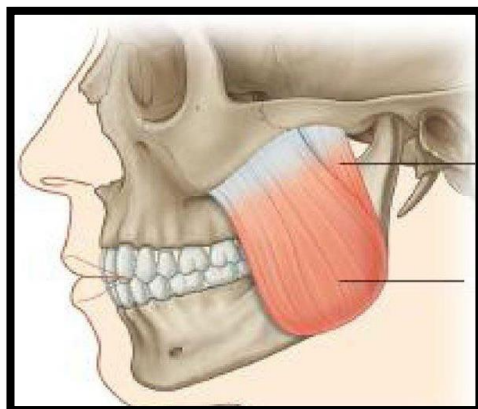


Imagen 4: Músculo Masetero.¹⁰

Posee dos porciones:

- Porción superficial: se origina en la apófisis maxilar del hueso cigomático y en los dos tercios anteriores de la apófisis cigomática del hueso maxilar.
- Se inserta en el ángulo de la mandíbula.
- Porción profunda: se origina en la zona medial del arco cigomático y se inserta en la zona superior y central de la rama de la mandíbula.

Su inervación proviene del nervio maseterino, rama del nervio mandibular. Es un musculo de la masticación muy fuerte que se encarga de la elevación de la mandíbula⁵

2.1.5 *Músculo temporal*

Es un musculo en forma de abanico, que ocupa la mayor parte de la fosa temporal. Fig. 5

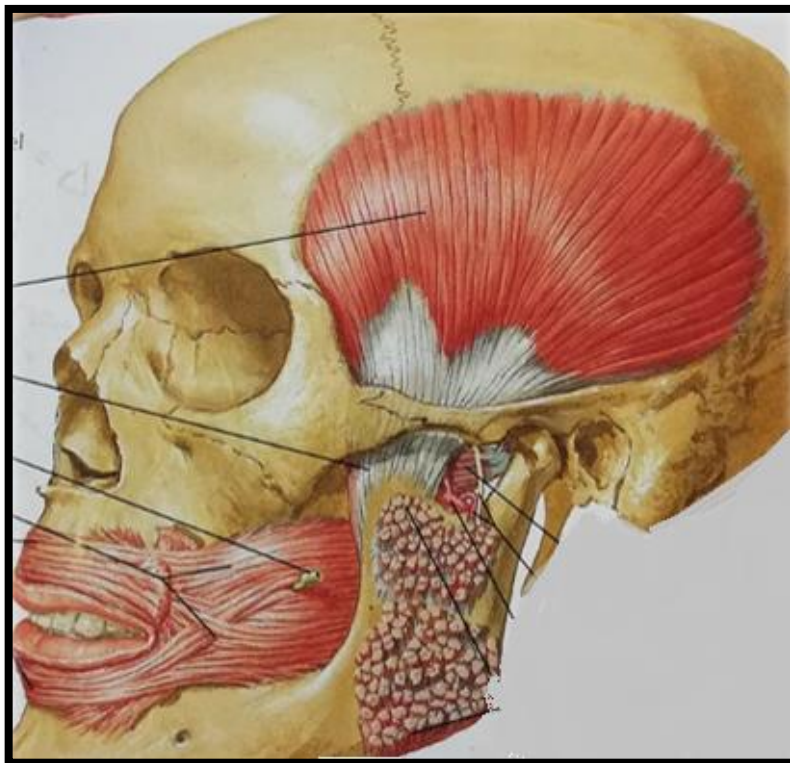


Figura 5: *Músculo Temporal*.¹¹



Se origina superiormente en la línea temporal inferior y lateralmente en la superficie de la fascia temporal

Se inserta a lo largo de la superficie anterior de la apófisis coronoides y en el borde anterior de la rama de la mandíbula, casi hasta nivel del último molar.

Recibe su inervación de los nervios temporales profundos, la irrigación de este musculo depende de las arterias temporales profundas. El musculo temporal es un potente elevador de la mandíbula, también retrae la mandíbula en el movimiento de masticación y participa en los movimientos de lateralidad de la mandíbula.⁵

2.1.6 Músculo pterigoideo medial

Es un musculo cuadrangular que posee una cabeza superficial y otra profunda. Fig. 6

- Cabeza superficial: Se origina en la tuberosidad del maxilar y en la apófisis del hueso palatino. Se reúne con la cabeza profunda para insertarse en la mandíbula.
- Cabeza profunda: Se origina por encima de la superficie medial de la lámina lateral de apófisis pterigoides, desciende al ligamento esfeno mandibular, para insertarse en la cara interna de la rama de la mandíbula.

Recibe su inervación del nervio del musculo pterigoideo medial, rama del nervio mandibular.

La función del musculo pterigoideo medial es la elevación de la mandíbula, contribuye también a la propulsión de la mandíbula debido al recorrido oblicuo en dirección posterior que realiza para insertarse.

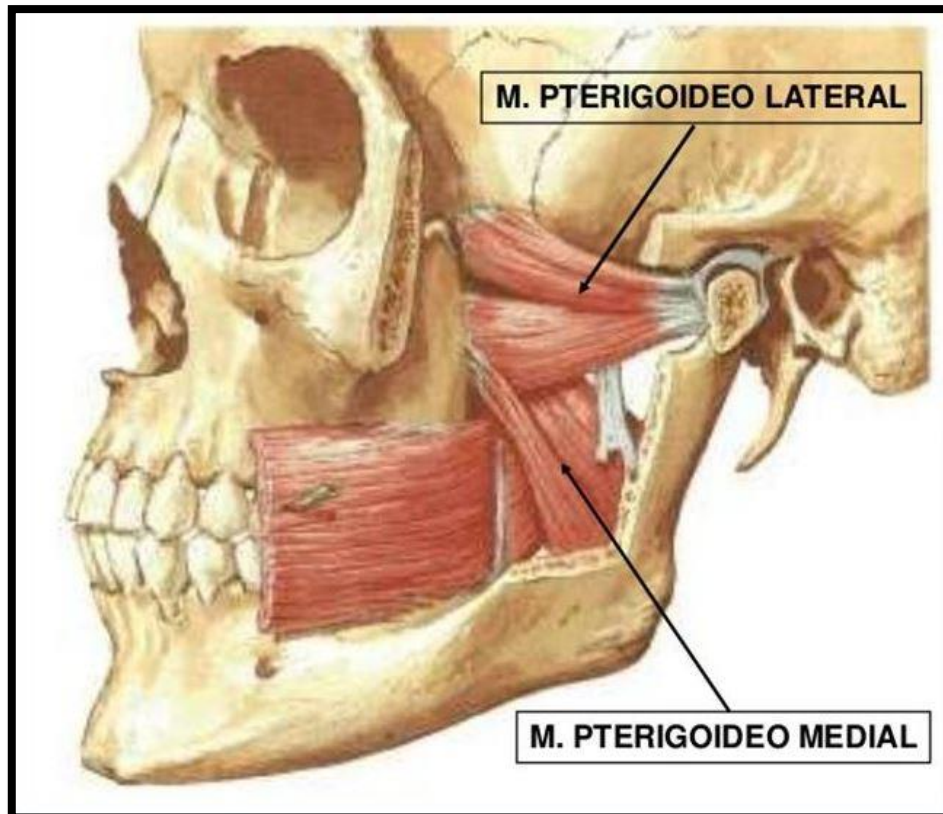


Figura 6: Músculos Pterigoideos lateral y medial.¹²

2.1.7 Músculo pterigoideo lateral

Es un músculo triangular que posee dos cabezas:

- Cabeza superior: Tiene su origen en el techo de la fosa infra temporal, lateral a los agujeros oval y espinoso.
- Cabeza inferior: Tiene su origen en la superficie lateral de la lámina lateral de la apófisis pterigoideas

La contracción del músculo desplaza el disco articular y el cóndilo de la mandíbula en dirección anterior, por lo que es el principal músculo propulsor de la mandíbula. La contracción unilateral de los músculos pterigoideos laterales se traduce en el movimiento lateral de la mandíbula y cuando se coordinan se produce el movimiento masticatorio.⁵ Fig. 6

2.1.8 Lengua

Es un órgano muscular móvil, revestido de mucosa que desempeña funciones esenciales en la masticación, la deglución, la succión, la fonación y el gusto. La lengua al ser móvil, se puede proyectar hacia adelante, desplazar lateralmente y levantarse sobre la cavidad oral. Se divide en dos mitades simétricas mediante un tabique que se extiende a lo largo de su línea media y se inserta en el hioides, apófisis estiloides del temporal y el maxilar inferior.¹³

El dorso de la lengua está en contacto con el paladar cuando la boca se encuentra cerrada y su cuerpo descansa sobre la superficie inferior sobre el piso de la cavidad oral. Cuenta con músculos los cuales mueven la lengua dentro de la cavidad oral y cambian la forma de la misma. Fig. 7

- Geniogloso: Desplaza hacia adelante y deprime la lengua
- Estilogloso: Retrae y eleva la lengua.
- Hiogloso: Deprime la lengua.
- Palatogloso: eleva la lengua y estrecha el istmo de las fauces en la deglución.
- Longitudinal superior: Acorta la lengua, curva el vértice de la lengua hacia arriba.
- Longitudinal inferior: acorta la lengua.
- Transverso: Estrecha y alarga la lengua.
- Vertical: ensancha y aplana la lengua.^{13,14}

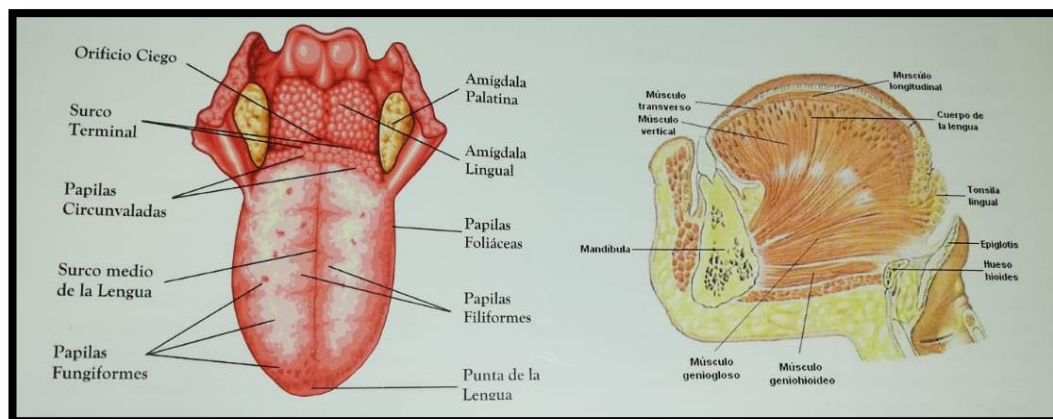


Figura 7: Anatomía y músculos de la lengua.¹⁴



2.2 Respiración bucal

Cuando se inicia la respiración al momento del nacimiento, existe una vía aérea adecuada para el paso del aire hacia los pulmones, esta vía se mantiene estable a través de la actividad muscular para que los bebés sean capaces de respirar por la nariz, sin embargo, la respiración bucal se puede desarrollar en años posteriores ante un tipo de obstrucción en las vías aéreas o simplemente por hábito. Las principales causas de obstrucción son:

- Desviación de tabique nasal
- Alergias
- Hipertrofia de cornetes
- Asma
- Inflamación de la mucosa por infecciones

Las características faciales y dentales:

- Facies adenoideas (aumento de la altura interior de la cara, estrecha base alar, arco maxilar estrecho). Fig. 8
- Aumento del tercio inferior de la cara
- Incompetencia labial
- Perfil convexo
- Nariz pequeña
- Labio superior hipotónico y dirigido hacia enfrente y arriba.
- Mordida cruzada o tendencia a mordida cruzada, unilateral o bilateral.
- Músculo mentoniano hipertónico
- Posición baja de la lengua, sin tener acción céntrica de los músculos de la lengua y el buccinador.



Figura 8: Paciente respirador bucal con facies adenoideas.¹⁴

El tratamiento de la respiración bucal debe ser multidisciplinario iniciando con la consulta al pediatra o al otorrinolaringólogo para determinar la capacidad del paciente para la respiración nasal. Después de esta etapa el odontólogo debe determinar el uso de aparatología, debido a que en muchos casos la respiración permanece en el infante como hábito después de eliminar los factores causales.^{2,15}

2.3 Succión digital

La succión digital es un estímulo como parte de un reflejo normal durante el nacimiento y el desarrollo del neonato, ya que las primeras formas de conducta responden a estímulos en la zona bucal o perioral y es un hábito no significativo hasta los 3 años y generalmente se resuelve de manera natural; puede ser causado por problemas de lactancia. Sin embargo, algunos niños comienzan el hábito de succión digital hasta la erupción de algún molar deciduo o posterior a los 3 años de edad, cuando aparece en esta etapa usan la succión digital como un liberador de problemas, frustraciones o inseguridades y requiere una atención significativa integral (psicólogo, odontólogo) ya que no se considera normal en este límite de edad.^{2, 15,17} Fig. 9

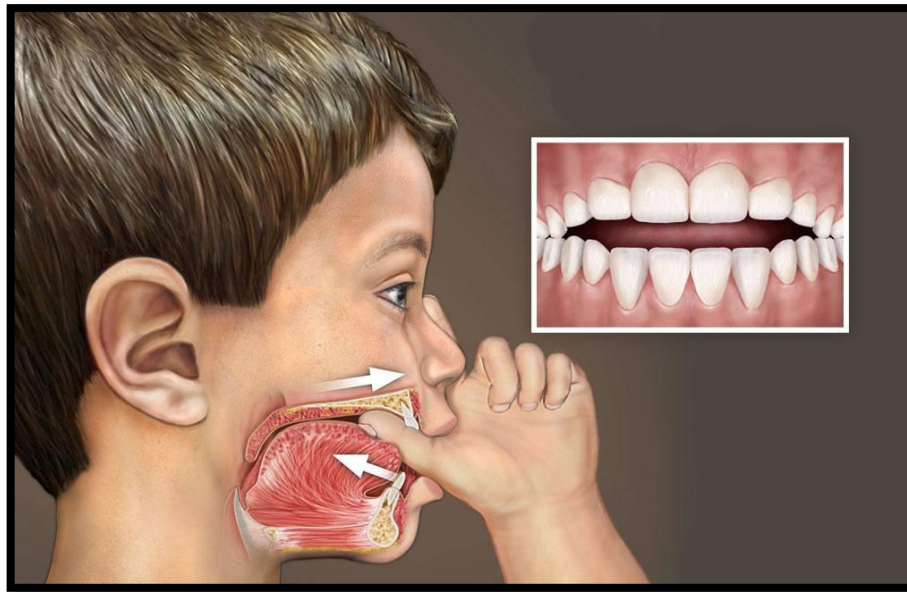


Figura 9: Hábito de succión digital.¹⁸

El hábito de succión digital puede ser:

- Activo: se realiza un sellado con los labios y se crea un vacío interno, hay una fuerza muscular del buccinador activando el rafe pterigomaxilar detrás de la dentición y debido a esto se desplazan los dientes superiores hacia adelante.

La función anormal del músculo masetero y del labio inferior ocasionan falta de crecimiento o aplanamiento del segmento anterior inferior.

- Pasivo: el niño solo introduce el dedo sin crear un vacío, por lo tanto, no se activan los músculos peribucales.¹⁶

El diagnóstico lo podemos observar cuando el hábito es realizado por el niño, lamentablemente no lo demuestra tan fácilmente a la vista del odontólogo o lo niega durante la consulta, aunque podemos ayudarnos de la madre que lo refiere a través de la historia clínica.²

El examen extraoral va a consistir en revisar las manos del infante y observar datos relevantes como dedos enrojecidos, con una uña corta y muy limpios en aquellos dedos comprometidos con el hábito; en los casos más severos pueden existir callosidades en el dorso del dedo debido al contacto con las piezas dentales.²

El hábito de succión digital tendrá alteraciones dentales y esqueléticas si se manifiesta con mucha intensidad, frecuencia y duración, las cuales son:

- Mordida abierta anterior
- Aumento de la sobremordida horizontal
- Vestibuloversión de incisivos superiores y lingualización de incisivos inferiores.
- Retrognatismo inferior, prognatismo alveolar superior
- Mordida cruzada posterior. Fig. 10



Figura: 10: mordida abierta anterior por succión digital.³

Así mismo las fuerzas musculares nos generaran alteraciones en el tono muscular, hipertrofia y posteriormente estrechamiento de las arcadas dentarias, la mandíbula se mantiene deprimida por la contracción de los músculos pterigoideos lo que genera una presión negativa y por consecuente agrandamiento del espacio intraoral. ^{15,16,17}

El tipo de terapéutica comprende la colocación de un dispositivo en la boca, que nos impida físicamente la succión digital explicando al niño que es un recordatorio y no un castigo. La aparatología removible resulta menos agresiva y nos ayuda a la concientización al paciente a evitar la succión.^{3,18}

2.4 Deglución atípica

Todos los niños recién nacidos presentan una deglución asociada al reflejo de amamantamiento, en esta deglución la lengua es protruida entre los rodetes, creando un canal, la musculatura facial estabiliza la mandíbula para poder alimentarse; al erupcionar los dientes la lengua se arquea y toma una posición más alta para recibir los alimentos más sólidos.

En la deglución atípica la lengua se posiciona hacia adelante, entre los dientes anteriores y la punta toca el labio inferior, puede tener la boca abierta y lo puede realizar durante la deglución, el habla o en reposo.^{15, 20}

Fig. 11



Figura 11: Interposición lingual en Deglución atípica.²¹

El diagnóstico se genera por parte del odontólogo cuando se sospecha de que se trata de esta condición se pide al paciente que pase saliva para observar la interposición labial, posteriormente se pide que se repita la acción separando levemente los labios para observar la posición que adquiere la lengua en la cavidad oral.



Se observarán igualmente la contracción de los músculos maseteros y el musculo mentoniano; en algunos casos la lengua presenta macroglosia por la posición que toma y el tono muscular que se genera.

Algunos efectos dentofaciales que se generan son:

- Mordida abierta anterior
- Mordida cruzada posterior
- Protrusión de los incisivos centrales superiores
- Hipotonía del labio superior
- Hiperactividad del musculo mentoniano
- Incompetencia labial

El tratamiento para la deglución atípica es variado dependiendo de los efectos que ya se hayan establecido; se tiene que tomar en cuenta la edad, el desarrollo, el compromiso del paciente y de los padres. Existen dos tipos de terapia: miofuncional y con aparatos.

La terapia miofuncional se basa en que la oclusión se adapta a la función de la suma de las fuerzas musculares ejercidas; propone una serie de ejercicios de lengua y labios para que el niño desarrolle una nueva modalidad de deglución.

La terapia con aparatos fijos o removibles tiene que tener la facilidad de ajustarse durante su uso y deben contener una rejilla que evite que la lengua realice el posicionamiento anterior hacia los dientes.^{2, 17,22}

2.5 Succión labial

Hábito que conlleva la manipulación de los labios y las estructuras periorales. En este hábito el labio se coloca por detrás de los dientes incisivos superiores y genera fuerza sobre los incisivos inferiores por la actividad muscular mentoniana.

Se observa principalmente en niños con maloclusiones que van acompañadas con una protrusión de los incisivos superior, aunque también puede deberse a una sustitución del hábito de succión digital debido a la actividad muscular de compensación.²³ Fig. 12



Figura 12: Succión Labial.²⁴

Alteraciones dentofaciales:

- Protrusión de incisivos superiores
- Retroinclinación de los incisivos inferiores
- Incompetencia labial
- Labio superior hipotónico
- Labio inferior hipertónico
- Sobremordida. Fig. 13



Figura: 13: Musculo orbicular de los labios hipertrófico y overjet marcado.³

El tratamiento dependerá de la principal etiología del hábito, si se desarrolló en principio por una succión digital primero se debe tratar ese problema. Si el hábito se generó propiamente por una succión labial lo podemos tratar con aparatología y ejercicios miofuncionales.^{15,25}

2.6 Bruxismo

El bruxismo se define como el rechinar de los dientes por un contacto forzado y rítmico de las superficies oclusales por un movimiento mandibular, que puede ocurrir en el día o durante la noche, siendo esta la más común. Las causas del bruxismo pueden ser el estrés, tensión emocional y ansiedad. Algunos niños de preescolar se encuentran sometidos a estrés debido a una sociedad competitiva obligándolos a obtener un aprendizaje exigente, por esta razón el hábito está aumentando cada vez con más frecuencia en grupos sociales altos. En algunos casos existe una sobre mordida más profunda de lo normal, una restauración mal ajustada o un punto prematuro de contacto que genere la tensión o mal funcionamiento.² Fig. 14



Figura 14: Bruxismo en dentición temporal.²⁶



Los efectos de este hábito pueden influir dolor de cabeza, dolor en músculos masticadores, desgaste dental y alteraciones en la Articulación Temporomandibular.

El diagnóstico ocurre principalmente por que los padres comunican que su hijo rechina los dientes en la noche e intraoralmente podemos observar el desgaste dental.

El tratamiento consiste en identificar el factor causal del bruxismo, posteriormente aplicar un protector o guarda dental para controlar el bruxismo nocturno.^{2,15}

CAPITULO 3 SISTEMA MYOBRACE[®]

3.1 Origen



Figura 15: Dr. Chris Farell.²⁸

El fundador Chris Farell (Fig. 15) siempre estuvo familiarizado con los desórdenes temporomandibulares basándose en tratamientos convencionales, al estar en desacuerdo con las grandes extracciones de dientes que se realizaban los ortodoncistas viajó a Inglaterra en 1977 para estudiar más sobre los desórdenes de las Articulaciones Temporomandibulares causados por tratamientos Ortodónticos, recopilando técnicas de Estados Unidos y de Europa del Dr. John Mew y Dr. Harold Geld e influenciado por el Dr. Garliner, Prof. Hinz y Frankel, observó fallas odontológicas para tratar a pacientes con estos desordenes.

En 1989 descubrió una relación causal entre las disfunciones de las Articulaciones Temporomandibulares y las maloclusiones asociadas a descuidos de los tratamientos y terapias Ortodónticas y se propuso a indagar el problema y generar una solución para sus pacientes.

En 1989 junto con sus colaboradores, fundan Myofunctional Research Company (MRC), gracias a los avances tecnológicos en la Odontología, después de investigación, experiencia clínica y a la tecnología CAD (Computer Aided Design) de la Universidad Tecnológica de Queensland empezaron a tratar la función muscular oral de los pacientes restableciendo la función y no solo moviendo los dientes.



El Dr. Chris Farrell observó que los protectores bucales y los sistemas Trainer (aparato no termoplástico de tamaño preformado único que utiliza terapia miofuncional para el alineamiento dentario) resultaban deficientes debido a que solo presentaban un tamaño predefinido que no se ajustaba a las necesidades de los pacientes, eran incómodos y con un alto costo, así que en 2004 diseñó el Sistema Myobrace® que toma el concepto de los sistemas Trainer pero con mejoras significativas y tamaños variados para la comodidad del paciente.

El Myobrace® inició su venta en Sídney, Australia, Asia, Estados Unidos y Europa logrando una aceptación favorable y buenos resultados a nivel global, su objetivo principal es prevenir y tratar la maloclusión a través de un “reentrenamiento” de la musculatura oral y la eliminación de los hábitos orales nocivos. ^{27,28,29}

3.2 Características

Se basa principalmente en las características del sistema Trainer que es un aparato universal hecho de silicona no termoplástica o poliuretano perfeccionado con medidas específicas y formas prediseñadas, utilizado para el tratamiento de alteraciones Temporomandibulares influenciando la musculatura intrabucal y extrabucal de los pacientes. Relaja los músculos tensos de cabeza y cuello y alinea la mandíbula a una posición clase I, reduce el dolor crónico por tensión muscular y bruxismo.

Tiene varias características claves:

- Posicionador dental
- Entrenador miofuncional
- Posicionador mandibular

Tiene canales que imparten fuerzas en los dientes anteriores cuando el aparato se encuentra dentro de la cavidad oral. Contiene una lengüeta para estimulación propioceptiva de esta, un escudo lingual que evita que la lengua se desplace hacia adelante, unas pantallas labiales y una guarda bucal.³⁰

El sistema Myobrace® además de tener esas características sus materiales externos son más suaves para la conformidad del paciente, tiene un elemento adicional llamado Dynamicore que permite activamente el desarrollo del arco dental de forma controlada. Con el Myobrace® se produce una fuerza directa sobre los dientes pues se utiliza la fuerza muscular. El Dr. Chris Farrell menciona que con la fuerza bien implementada de los labios (100-300 gr) y de la lengua (500 gr) son necesarios para corregirlos dientes que solo necesitan 1.7 gr de presión para moverse.

Es idóneo para pacientes en etapa de crecimiento en dentición primaria o mixta que presentan maloclusiones leves o moderadas causadas por hábitos nocivos.³¹

Tiene dos componentes principales: un área externa flexible preformada que simula la fuerza de alambres ortodónticos y el dispositivo interno llamado Dynamicore (rígido) que corrige la forma del arco. Fig. 16^{27,32}

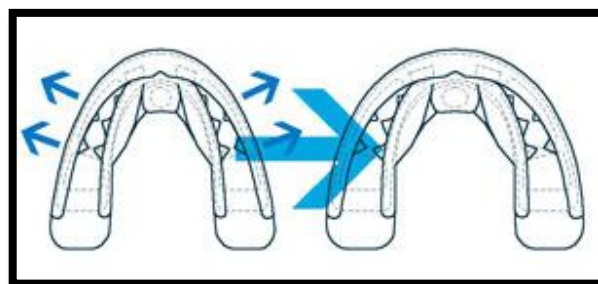


Figura 16: Dynamicore.³³

Otros componentes que podemos encontrar son:

- Ranuras: especiales que tienen tamaños individuales para cada uno de los dientes.

- Canales dentales y arcos labiales: imparten una fuerza constante en los dientes anteriores cuando el Myobrace® se encuentra en la boca.
- Lengüeta: proporciona estimulación a la lengua de una manera propioceptiva. El paciente mantiene la punta de la lengua sobre la aleta lo que sirve de entrenamiento para mantenerla en una posición más fisiológica.
- Escudo lingual: evita que la lengua se posicione entre los dientes al momento de la deglución y entrena al paciente a respirar por la nariz.
- Bumpers labiales: relaja al musculo mentoniano hiperactivo asociado a la deglución atípica y el hábito de labio.^{31,32} Fig. 17
- Perforaciones para respirar: Diseñadas para el paso del aire, su tamaño pequeño da una sensación de falta de aire por lo que el paciente es obligado a respirar por la nariz, ideal para respiradores bucales.

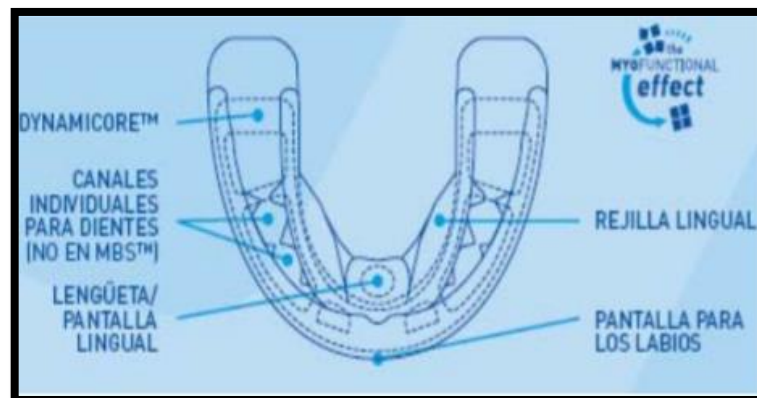


Figura 17: Partes del Sistema Myobrace³³

3.3 Indicaciones

- Dentición primaria, mixta o permanente
- Maloclusiones leves a moderadas
- Traslapo horizontal
- Clase III en edades tempranas
- Hábitos nocivos

3.4 Contraindicaciones

- Maloclusiones severas

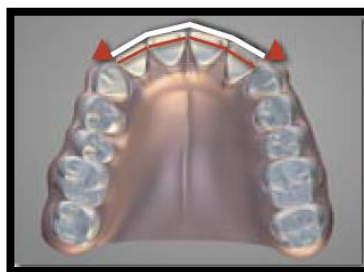
3.5 Limitaciones

El uso del Myobrace® solo se puede utilizar cuando el paciente puede mantener el aparato con los labios cerrados para estimular la fuerza muscular.

3.6 Selección de Myobrace®

El Myobrace® se encuentra presente en dos modalidades: con y sin indentaciones los cuales debemos elegir de acuerdo a las necesidades del paciente.

El tamaño del Myobrace® para indentaciones se selecciona midiendo los cuatro incisivos superiores (fig. 18), se basándonos en el ancho de los anteriores superiores, la medida no se latera si existe apiñamiento ya que la referencia es el diente no la colocación.^{27,32}



CONVERSION CHART								
Myobrace® Size	2-2 Upper (mm)	2-2 Lower (mm)	Canine Width Upper (mm)	Canine Width Lower (mm)	Arch Width 6-6 (mm)	Arch Depth A-P (mm)	Occluso-Guide™ Size	LM Activator™ Size
1	30.0	22.0	7.0	6.5	55.0	42.0	2½ - 3	30
2	31.5	23.0	7.3	6.8	55.0	42.0	3 - 3½	35
3	32.5	23.8	7.5	7.0	60.0	48.0	4 - 4½	40
4	33.5	24.5	7.7	7.2	60.0	48.0	4½ - 5	45
5	35.0	25.5	8.0	7.5	60.0	48.0	5 - 5½	50
6	36.5	26.7	8.5	8.0	60.0	48.0	6 - 6½	55
7	38.0	28.0	9.2	9.0	66.0	52.0	7 - 7½	60

Figura 18: Medición de los incisivos.

Figura 19: Tabla de medición del Myobrace.

Está disponible en siete tamaños individuales (fig. 19), que abarcan la mayoría de los casos y de los pacientes, para comprobar el tamaño, los caninos superiores deben corresponder con los canales dentales del Myobrace®.

Para los sistemas sin indentaciones se tomará como medida el ancho transversal de la cúspide disto-vestibular del último molar presente en boca.

La forma correcta de uso es la siguiente:

- Usar por un mínimo de dos horas cada día y durante toda la noche.
- Mantener los labios juntos a excepción de cuando habla.
- Respirar siempre por la nariz
- No debe haber actividad durante la deglución ²⁷ Fig. 20

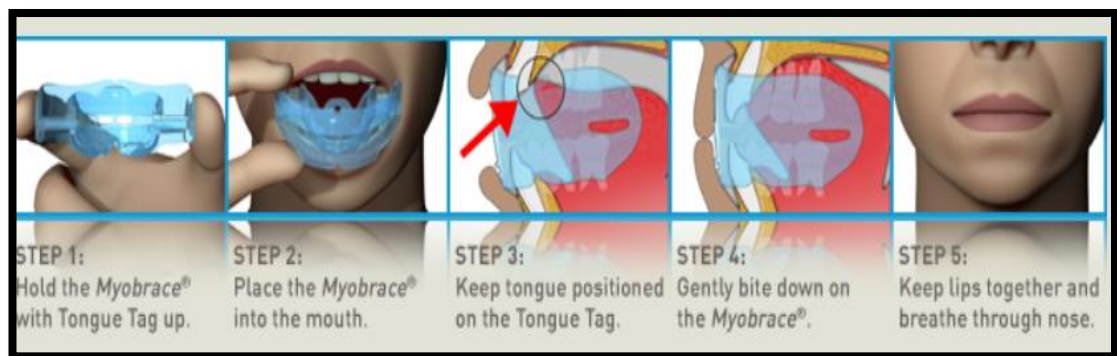


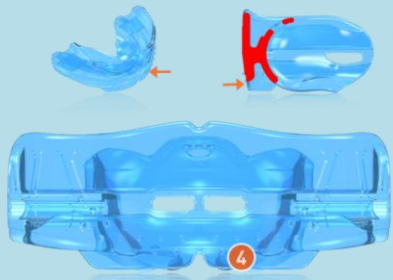
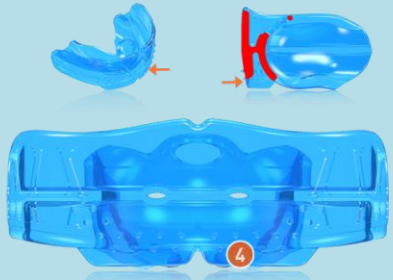
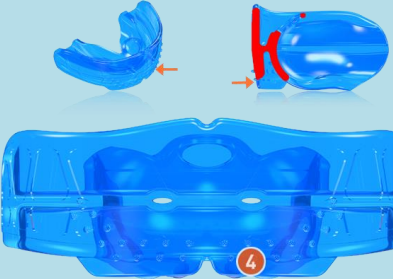
Figura 20: Uso del sistema Myobrace³⁴

La edad óptima para el uso del Myobrace® son los pacientes que se encuentran en la etapa de dentición mixta entre los 6 y 10 años pues se presenta una mayor cooperación de los pacientes, aunque está indicado en dentición temporal y dentición permanente. Se deben elegir casos con maloclusiones moderadas generalmente entre 4-6mm de apiñamiento y sobremordida horizontal de 4-6mm es el límite del sistema.³⁵

3.6.1 Myobrace® For Juniors

Es un sistema de aparatos de tres etapas que nos sirven para corregir los hábitos nocivos durante el desarrollo. Su función es más satisfactoria en dentición primaria al detectar hábitos.

Está diseñado para ejercitar de forma correcta los músculos, estimular la masticación, corregir la posición lingual, determinar una correcta respiración nasal, desarrollar el arco e impedir la succión digital.³⁶

<p>J1 Corrección de hábitos Etapa 1</p>	<p>Ofrece la corrección de hábitos. Hecho de silicona flexible para que se adapte a cualquier forma del arco. Cuenta con amortiguación de aire para que la musculatura funcione de manera adecuada en la dentición primaria.</p>	 <p><i>Figura 21: Myobrace® J1.³⁴</i></p>
<p>J2 Desarrollo del arco Etapa 2</p>	<p>Brinda el desarrollo del arco y la corrección de hábitos. Material de mediana dureza que ayuda a ensanchar y desarrollar los arcos.</p>	 <p><i>Figura 22: Myobrace® J2³⁴</i></p>
<p>J3 Alineación de dientes y corrección oclusal Etapa 3</p>	<p>Desarrolla de manera continua la mandíbula. Es un material firme de poliuretano que brinda alineación dental y corrige la posición de la lengua.³⁵</p>	 <p><i>Figura 23: Myobrace® J3.³⁴</i></p>

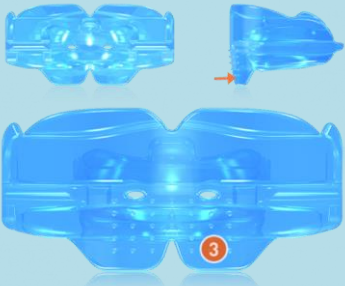
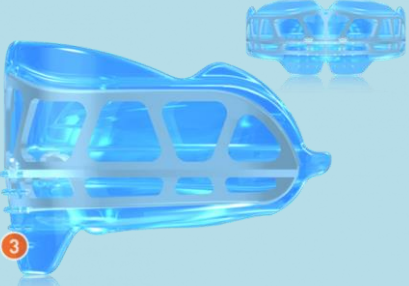
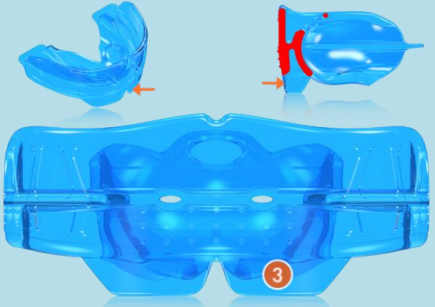
3.6.2 Myobrace For Kids

Es un sistema de aparatos de tres etapas diseñado para corrección de hábitos nocivos en dentición mixta.

Su eficacia es mayor cuando ya están erupcionados los incisivos centrales superiores e inferiores y los primeros molares permanentes.

Está diseñado para:

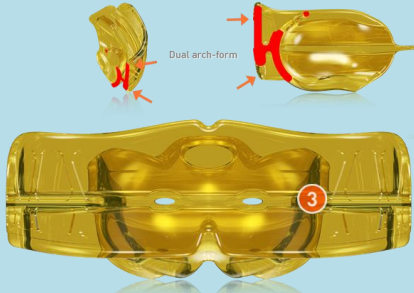
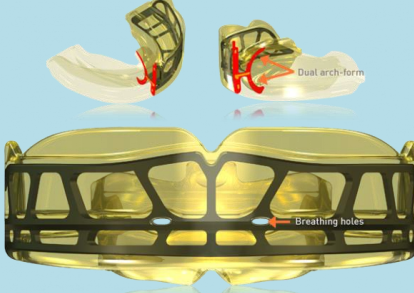
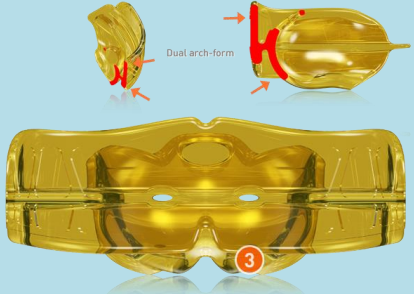
- Clase II división I y II
- Apiñamiento anterior superior e inferior
- Mordida profunda
- Mordida abierta³⁷

<p>K1 Corrección de hábitos Etapa 1</p>	<p>Nos ayuda a que el paciente se adapte de manera Ofrece la corrección de hábitos. Hecho de silicona flexible para que se adapte a cualquier forma del arco. Ofrece retención mejorada para el uso nocturno. Disponible en dos tamaños.</p>	 <p><i>Figura 24: Myobrace® K1³⁴</i></p>
<p>K2 Desarrollo del arco Etapa 2</p>	<p>Brinda el desarrollo del arco y la corrección de hábitos. Tiene Dynamicore con el Frankel Cage™ que ayuda al desarrollo del arco y la alineación dental Disponible en tres tamaños</p>	 <p><i>Figura 25: Myobrace® K2³⁴</i></p>
<p>K3 Alineación de dientes y retención Etapa 3</p>	<p>Ofrece alineación final y retención Su lengüeta hueca corrige la posición de la lengua Disponible en un tamaño.³⁶</p>	 <p><i>Figura 26: Myobrace® K3³⁴</i></p>

3.6.3 Myobrace® interceptivo 3

Este sistema nos ayuda a las maloclusiones clase III pues limitan el desarrollo inadecuado mandibular reposicionando la lengua y la postura de respiración bucal., se recomienda utilizar en edades tempranas para un resultado favorable en edades de entre 5 y 8 años de edad.

Este aparato deberá ser utilizado 1 hora por el día y durante toda la noche.³⁵

<p>i-3N Corrección de hábitos Etapa 1</p>	<p>Nos ayuda a que el paciente se adapte de manera más fácil y rápida Entrena la lengua para que ocupe su posición correcta. Hecho de silicona flexible para que se adapte a cualquier forma del arco. Ofrece retención mejorada para el uso nocturno.</p>	 <p><i>Figura 27: Myobrace i-3N³⁴</i></p>
<p>i-3R Desarrollo del arco Etapa 2</p>	<p>Brinda el desarrollo del arco y la corrección de hábitos. Tiene Dynamicore con el esqueleto tipo Frankel que ayuda al desarrollo del arco y la alineación dental Previene la respiración bucal, problema común en maloclusiones Clase III.</p>	 <p><i>Figura 28: Myobrace i-3R³⁴</i></p>
<p>i-3H Alineación de dientes y retención Etapa 3</p>	<p>Ofrece alineación final y retención Su lengüeta hueca corrige la posición de la lengua Esta elaborado de poliuretano firme.²⁶</p>	 <p><i>Figura 29: Myobrace i-3H³⁴</i></p>



CAPITULO 4 EJERCICIOS MIOFUNCIONALES

Como ya se mencionó la musculatura juega un papel importante en la evolución de las maloclusiones, por lo tanto, se deberá hacer un reentrenamiento de los músculos para observar cambios favorables y evitar las recidivas.

4.1 Ejercicios para hábito de deglución atípica:

- Se utilizará un botón plano de aproximadamente 2.5 cm. de diámetro, sujeto con un hilo de 28 cm. de largo. El botón debe tener el tamaño adecuado para abarcar los labios sin dañar los frenillos labiales. Se colocará el botón entre los labios y los dientes (en el vestíbulo bucal), para después jalarlo y el paciente deberá apretar los labios para que el hilo no salga de esa zona.
- En boca abierta: Mantener la punta de la lengua en el paladar, sostener la punta de la lengua firmemente en la papila palatina durante 20 segundos. El paciente debe sentir el contacto de la punta de la lengua con el paladar, su boca debe permanecer abierta
- En boca cerrada: Colocar la punta de la lengua en el punto y el dorso de la lengua en posición cómoda en el paladar. Relaje sus labios mientras los mantiene cerrados sin apretar los dientes posteriores.
- Agua/líquidos: el paciente deberá tomar un poco de líquido, luego sin tragarlo y con la boca abierta, deberá bajar la cabeza, comprobando que el líquido no se derrama y permanece sostenido por la lengua fuertemente adosada al paladar ⁷.



4.2 Ejercicios para Hábito de respiración bucal

- El paciente debe mantener entre los labios un trozo de tela sin apretarla, la lengua debe estar en posición correcta (contra la papila palatina)
Comenzar con períodos de 1min e ir aumentando hasta llegar a 10min o hasta que esta conducta se convierta en un hábito y así lograr un sellado labial.
- Con un popote de diámetro pequeño succionar fuertemente algún líquido para lograr un sellado labial.
- Competencia de llevar cucharas entre los labios: transportar objetos sobre una cucharilla, sostenerla entre los labios. Efecto secundario: estimula músculos orbiculares de los labios y contrae el músculo mentoniano.

4.3 Ejercicios para Hábito de succión labial.

- Usando los dedos índice y medio hacer pequeños círculos sobre el músculo mentoniano. El paciente no debe hacer resistencia mientras se realiza este ejercicio. Luego, colocando ambos dedos abiertos en "V" invertida sobre el músculo, despacio y firmemente, masajear, moviendo los dedos en dirección diagonal y hacia abajo, alejándolos de la línea media. Indicaciones: músculo mentoniano hipertónico
- El paciente deberá colocar su lengua por delante de los incisivos inferiores y realizar un movimiento de derecha a izquierda siempre procurando mantener la punta de la lengua sobre el fondo de saco.^{38,39}

CAPITULO 5 COMPARATIVA ENTRE SISTEMA MYOBRACE Y APARATOS CONVENCIONALES PARA HÁBITOS NOCIVOS

A lo largo de la historia odontología han existido numerosos aparatos destinados a la corrección de hábitos nocivos, que comúnmente se enfocan en tratar el problema a base de alambres o acrílico, describiremos por lo tanto algunos de ellos.

5.1 Rejilla Lingual

La rejilla o trampa lingual es un aparato fijo soldado a bandas (fig. 30) o removible unido a una placa Hawley (fig.31) utilizada como manejo restrictivo de hábitos como deglución atípica y succión digital. Puede realizarse en la arcada superior o inferior dependiendo las necesidades del paciente.



Figura 30: Rejilla lingual fija.



Figura 31: Rejilla lingual removible

La rejilla lingual evita la posición baja de la lengua, promueve a que la postura de la lengua se desplace hacia arriba y ejerza un efecto funcional en el hueso maxilar, impide el desplazamiento de la lengua anterior evitando las mordidas abiertas. Debe ubicarse de manera correcta por detrás de la papila incisiva o por lingual de los dientes anteriores inferiores con la suficiente longitud para que la lengua no pase hacia anterior, pero debe permitir una oclusión adecuada.

Sus ventajas son el bajo costo, su elaboración sencilla y puede combinarse con otros aparatos fijos o removibles.

Como desventajas se tienen que debido a que el paciente lo toma como un castigo puede sustituir ese hábito por otro, en el caso que sea fijo complica el cepillado y se llega a acumular mucha placa bacteriana promoviendo enfermedades periodontales, en el aparato removible produce alteraciones en la fonación y su uso depende totalmente del paciente.³

En comparativa con la rejilla lingual; el sistema Myobrace[®] utilizado para el manejo de deglución atípica nos da la ventaja de que no requiere la combinación de este con otros aparatos fijos o removibles, ya que, por sí mismo nos podría generar una expansión si lo requiere, al resultar fácil su limpieza no genera enfermedades periodontales, no interfiere en la oclusión del paciente y su tiempo de uso es menor en el día que la rejilla lingual, además que se puede utilizar en la noche sin riesgo de lesiones.

Posee distintos componentes que nos ayudan a la reeducación de la lengua.

- Lengüeta: tiene forma de perlas ubicadas en la parte superior, generan propiocepción para que la lengua se estimule en estar en el paladar.
- Elevador de la lengua: se encuentra en el piso de la boca, impidiendo que la lengua se coloque ahí al sentir incomodidad y falta de espacio.²⁷ Fig. 32

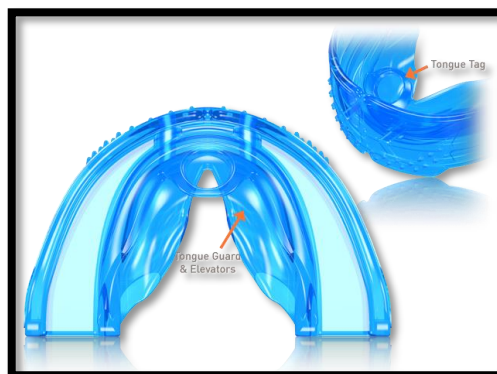


Figura 32: Elevador de la lengua y lengüeta de sistema Myobrace³⁴

- Pantallas vestibulares: restringe la fuerza muscular externa, impide que la lengua se proyecte hacia adelante causando mordidas abiertas y estas también impiden la introducción del dedo dentro de la cavidad oral.²⁷ Fig. 33



Figura 33: Pantallas vestibulares del sistema Myobrace®

5.2 Lip bumper

Es un aparato de anclaje muscular o empujador labial que controla la fuerza del labio inferior hipertónico contra los dientes anteroinferiores, también es llamado escudo labial por que actúa inhibiendo la fuerza de los labios sobre los dientes en aquellos pacientes con hábito de succión labial. Colabora con el crecimiento de la mandíbula ya que al separar el labio de los dientes anteroinferiores produce expansión.

El Lip-bumper actúa por fuerzas musculares propias del cuerpo, provenientes de la musculatura labial. El escudo labial vestibular provoca dilatación de la musculatura labial lo que ocasiona un incremento de la tonicidad muscular. Estas fuerzas pueden emplearse para la compensación de fuerzas dirigidas hacia adelante en caso de movimientos dentales y por ende para el anclaje de los dientes.

Esta aparatología puede ser fija o removible, removible incorporándose a arcos de alambre o a una placa Hawley. Fig. 34

Los de tipo fijo son soldados a coronas de acero inoxidable o a bandas.

Fig. 35



Figura 34: Lip-bumper fijo⁴⁰.



Figura 35: Lip-bumper unido a placa Hawley.⁴¹

El lip bumper alivia la presión que ejercen el labio inferior y el buccinador sobre las estructuras dentarias, permitiendo el desarrollo de los arcos y el alivio del apiñamiento.

Esta indicado para tratar correcciones en hábitos de succión labial, respiración bucal e hipotonía labial; la ventaja de esta aparatología es la ganancia de espacio en la arcada inferior producida por la falta de tensión muscular.

Está contraindicado cuando el paciente no es colaborador en el caso de ser removible y cuando el paciente presenta un labio hipotónico, unas de sus desventajas es el cambio en el aspecto facial del paciente durante su uso.⁴²

Como comparación del Lip-Bumper, el sistema Myobrace[®] para tratamiento de succión labial y respiración bucal posee dos componentes esenciales:

- Bumper labial externo localizado en la parte inferior que nos proporcionan un estímulo de dolor al intentar juntar o introducir el labio en la cavidad oral, igualmente hace la función de separación de los dientes con el labio dilatación muscular. Fig. 36

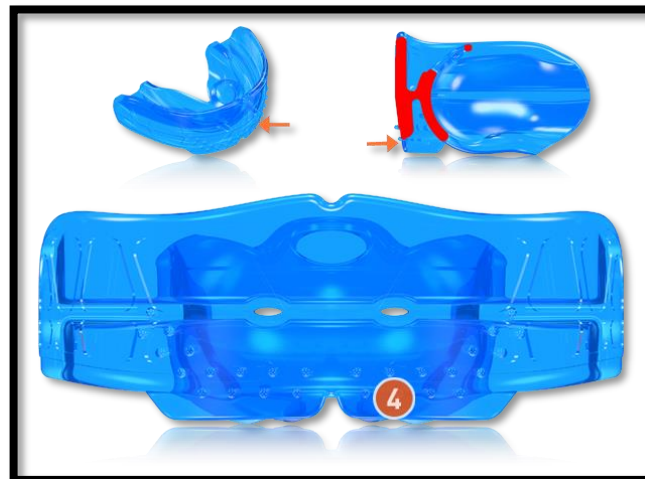


Figura 36: Bumper labial del sistema Myobrace^{®34}

- Perforaciones para respirar: de tamaños muy pequeños que nos permiten poco paso del aire ocasionando que el paciente sienta la necesidad de respirar por la nariz.

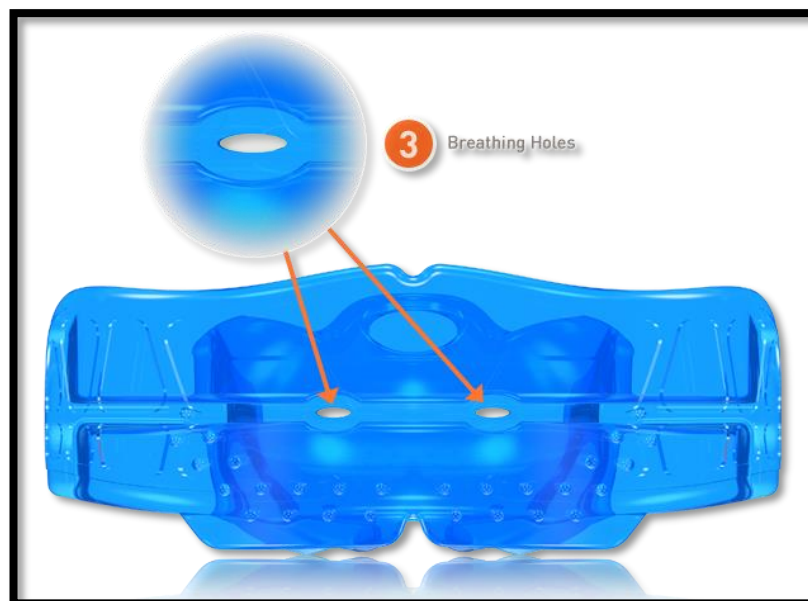


Figura 37: Perforaciones para respirar del sistema Myobrace^{®34}



Es una aparatología removible lo cual facilita su limpieza, su uso solamente es de dos horas durante el día por lo cual no genera cambios negativos en el aspecto facial y nos impide que el paciente nos genere otro habito nocivo al no tener el estímulo de la succión labial.



CONCLUSIONES

Debemos de tener en claro el problema que nos generan los hábitos parafuncionales como la succión digital, la respiración bucal, la deglución atípica, el bruxismo y la succión labial en la musculatura de la cavidad oral y el funcionamiento correcto del cuerpo para así generar un tratamiento adecuado y devolver a la musculatura y al cuerpo su estado fisiológico normal.

El doctor Chris Farrell con el sistema Myobrace® pretende interceptar con un mínimo de esfuerzo los daños que nos generan los hábitos con una alta tecnología, el sistema tiene tamaños diversos para cualquier tipo de paciente y su principal misión es la reeducación muscular en un tiempo de uso mínimo durante el día y particularmente durante la noche para no interferir con el habla del paciente ni sus actividades escolares, ofrece un buen pronóstico en la eliminación de hábitos nocivos y coadyuda en problemas de Articulación Temporomandibular con el correcto diagnóstico y seguimiento, aunque debemos recordar que por sí solo el sistema no nos dará un completo resultado, se deben complementar con ejercicios miofuncionales y la cooperación del paciente, además, que posiblemente se deban de ayudar de otra aparatología fija o removible por lo que no dejamos a un lado los tratamientos convencionales.

La mejor opción para el paciente es tener tratamientos multidisciplinarios para corregir el factor causal de cualquier trastorno en la cavidad oral y vida del paciente, las terapias musculares y las visitas a especialistas médicos nos proporcionaran los resultados adecuados y el mínimo porcentaje de recidiva.



En la Facultad de Odontología y en las clínicas periféricas el sistema Myobrace nos proporcionaría otra alternativa de tratamiento, siempre y cuando se tenga más difusión de su uso y aprendizaje de este para ofrecer el manejo adecuado, aunque, comparando los precios que nos manejan, la aparatología convencional resulta más económica que el sistema.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Segovia L.T., Maldonado J.M., Moreno O. F.; Ortodoncia Interceptiva Aplicada al Crecimiento de un Paciente con Mordida Cruzada Anterior; Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría; [En línea] 2015. [Consultado 23/08/2019]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-15/>
2. Escobar M.F. Odontología Pediátrica, 1ra. Edición, Madrid, España; Editorial Ripano, 2012.
3. López B.C.; Tesis profesional; Los Reposturadores linguales como terapéutica en el tratamiento de la deglución atípica; Universidad de Guayaquil, Guayaquil. [En línea] junio 2015 [Consultado 7/10/2019]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduq/17253/1/LOPEZchunli.pdf>
4. Moyers R.E. Tratado de ortodoncia, 1ª edición, México D.F., Editorial Interamericana, 1960.
5. Gray, Anatomía para estudiantes, 3ra edición, Barcelona, España; Editorial Elsevier, 2015.
6. Calderón F.E., Anatomía de los Labios y de la Región Perioral; [en línea] <https://es.slideshare.net/edwin140260/anatomia-de-los-labios-y-de-la-region-perioral> [Consultado el: 24/08/2019]
7. Músculo Buccinador. Figura disponible en: <https://dolopedia.com/articulo/musculo-buccinador#.XZYPCEZKhPY> [Consultado el 3/10/2019]
8. Músculo orbicular de los labios. Figura disponible en: <https://dolopedia.com/articulo/musculo-orbicular-de-los-labios#.XZYPekZKhPY> [Consultado el 3/10/2019.]
9. Músculo mentoniano. Figura disponible en: <https://dolopedia.com/articulo/musculo-mentoniano-o-musculo-de-la-borla-del-menton#.XZYQKkZKhPY> [Consultado el: 3/10/2019]



10. Músculo Masetero. Figura disponible en: <https://www.educandose.com/musculo-masetero/> [Consultado el: 24/09/2019]
11. Netter F.H.; Atlas de Anatomía Humana; 4ª Edición; Barcelona, España; Editorial Elsevier Masson; 2008.
12. Músculos pterigoideos lateral y medial. Figura disponible en: <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/miguel-losada/fisioterapia-en-la-articulacion-temporomandibular-atm-musculos-temporal-pterigoideo-medial-y-pterigoideo-lateral/> [consultada el: 24/09/2019]
13. Tortora G.J., Derrickson B.; Principios de Anatomía y Fisiología; 15va edición; Ciudad de México; editorial Medica Panamericana, 2018.
14. Durán J.V.; Estimuloterapia en Ortodoncia; 1ª edición; Madrid, España; Editorial Ripano; 2010.
15. Graber T.M., Ortodoncia Teórica y práctica, Interamericana S.A de C.V., México, 3ra edición, 1987, 421pp.
16. Albarrán E.A., Tesina Profesional, Causas y consecuencias de la succión digital, Facultad de Odontología, UNAM, México D.F. 2014
17. Lugo C, Toyo I; hábitos orales no fisiológicos más comunes y cómo influyen en las maloclusiones; Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. [En línea] marzo 2011. Obtenible en: www.ortodoncia.ws. Consultada 29/08/2019.
18. Hábito de succión digital. Figura disponible en: <http://www.futurodental.com/blog/Recomendaciones/> [consultada el: 15/09/2019]
19. Balmori N.A, Fuentes M.M., Tesina Profesional, Disfunciones y Anomalías Dentofaciales Originadas por Hábito de Lengua, Succión Digital y Respiración Bucal, Facultad de Odontología, UNAM, México D.F. 2001



20. Boj J.R., García B.C, Mendoza A., Planells P.; Odontopediatría La Evolución el Niño al Adulto Joven; 1ra edición; Madrid, España; editorial Ripano S.A; 2001
21. Interposición lingual en Deglución atípica. Figura disponible en: https://ocw.ehu.eus/pluginfile.php/8122/mod_resource/content/1/modificaciones/TEMA_36.pdf [Consultada el: 30/09/2019]
22. Valle R. C.G., Tesina Profesional, Efectos Dentofaciales en Pacientes Odontopediátricos con Deglución Atípica, Facultad de Odontología, UNAM, México D.F. 2017.
23. Pinkham R.R.; Odontología Pediátrica, 3ra edición, Editorial McGraw Hill Interamericana; México D.F. 2001.
24. Succión labial. Figura disponible en: <https://www.slideshare.net/mufinrams/hbito-de-succin-labial> [Consultada el: 1/10/2019]
25. Vellini F. Ortodoncia diagnóstico y Planificación Clínica, Editorial Artes Medicas Latinoamericanas; Brasil. 2002
26. Bruxismo en dentición temporal. Figura disponible en: <https://steemit.com/spanish/@dramuelitas/de-que-se-trata-el-bruxismo-infantil> [Consultada el: 30/09/2019]
27. www.Myoresearch.com
28. Cárdenas C.I., Tesina profesional, Análisis Descriptivo y Comparativo de los Sistemas Nite-Guide, Myobrace e Invisalign, Facultad de Odontología, UNAM; México D.F. 2006.
29. Farell C. Dr., Research, Video informativo, Versión en inglés, Myofunctional Research CO. Sídney Australia, 2008.
30. Video informativo, The Trainer System™ Habit Correction Before, During and After Orthodontic Treatment, Version en inglés, Myofunctional Research CO. Sídney Australia, 2007.
31. Farell C. Dr., Myofunctional Orthodontic System, Video informativo, Versión subtitulada, Myofunctional Research CO. Sídney Australia, 2008.



32. Farrell C. Dr., Key Myofunctional Characteristics of the Myobrace System™, Video informativo, Versión subtitulada, Myofunctional Research CO. Sídney Australia, 2008.
33. <http://spanish.myoresearch.com/appliances/myobrace/58>
34. Farrell Chris, Fototeca de la Myofunctional Research Co., Sídney Australia, 2006.
35. Farrell Chris, Manual de procedimientos del sistema Myobrace,
36. Myofunctional Research. Co. Ah-Kim Peach, Myobrace para Juniors, 2019
37. Myofunctional Research. Co. Ah-Kim Peach, Myobrace para Kids, 2019
38. Alvizua V., Quirós O.; Efectividad de la terapia Miofuncional en las Hábitos más comunes capaces de producir maloclusiones clase II, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría; edición electrónica 2011. Obtenible en: www.ortodoncia.ws. Consultada 03/10/2019.
39. Benavente M, Terapia miofuncional: sus principales características y aplicaciones, Revista Digital INESEM; edición electrónica. Consultada 3/10/2019.
40. Lip Bumper fijo. Figura disponible en: <https://www.ortoplus.es/ortodoncia/fija/lip-bumper.html> [Consultada el: 10/10/2019]
41. Lip bumper unido a placa Hawley. Figura disponible en: <https://docplayer.es/77237237-Fuerzas-producidas-por-el-lip-bumper.html> [Consultada el: 10/10/2019]
42. García C.K., Trabajo de Titulación, Uso del Lip Bumper en el tratamiento de la Interposición labial, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, [En línea] junio 2015. [Consultado 8/10/2019] Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11864/1/GARCIakerly.pdf>