



Tesis de Doctorado

Relación entre la deglución disfuncional y la presencia de maloclusiones

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Tesista:

Esp. Laura Giromini

Director:

Dra. Alfonsina Lescano

Codirector:

Dr. Alberto Martin

MENDOZA, 2025

Director de carrera de doctorado:

Dr. Walther Zavala

Comité de tesis:

Dra. Daniel Mansegosa

Dra. Patricia Di Nasso (Universidad Nacional de Cuyo)

Dra. Alicia Denegri (Universidad Nacional de Cuyo)

Jurado de tesis:

Dra. Patricia Damiani (Universidad Nacional de Córdoba)

Dra. Patricia Di Nasso (Universidad Nacional de Cuyo)

Dra. Alicia Denegri (Universidad Nacional de Cuyo)

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Alfonsina Lescano de Ferrer por la aceptación de ser mi directora de tesis, por sus sugerencias y guía en el trabajo.

A la Licenciada Alicia Berardini, mi gran amiga, que tantas veces se movilizó a la facultad para realizar juntas el examen de los pacientes. El 20 de octubre del año 2021 se inauguró el Servicio de Atención de pacientes SERVICIO CLÍNICO DE BASES FUNCIONALES DEL LENGUAJE (Resolución 479/D del año 20019 de la Facultad de Educación) con la Gestión de la Decana Dra. Ana Sisti y como directora la Lic. Berardini, que trabajó en este proyecto, se propuso la iniciativa en este doctorado. Tuvimos la colaboración de nuestra Decana, la Dra. Patricia Di Nasso. Se logró un camino de derivaciones a este servicio .

A la Profesora de la Facultad de Medicina Elcira Maneschi, por sus cursos y por su incondicional colaboración en estudios estadísticos.

A la Dra. María de los Ángeles Giaquinta, por supervisar la formulación del Consentimiento Informado y por ser mi directora de beca.

Al Dr. Walter Zabala, director de la Carrera de Doctorado, por estimularnos a seguir escribiendo y terminar la tesis, por sus sugerencias y consejos.

Al Dr. Martín, codirector, gran compañero de estudio de grado, por sus correcciones.

A las autoridades de la Facultad por permitirme usar las instalaciones de la misma.

A mi querido hijo Ing. Bruno Coco Giromini por su colaboración, desde lejos, en la confección de gráficos.

A mi querido hijo Lic. Emiliano por estar siempre a mi lado cuando lo necesito.

DEDICATORIA

A mi madre Franca por estar siempre junto a mí, a mis hijos Emiliano y Bruno, que me apoyaron en mi elección de trabajo.

ÍNDICE

<i>AGRADECIMIENTOS</i>	3
<i>DEDICATORIA</i>	3
<i>ÍNDICE</i>	5
<i>RESUMEN</i>	8
<i>ABSTRAC</i>	9
CAPITULO 1	10
MARCO TEÓRICO	12
ANATOMIA Y FISILOGIA	12
EMBRIOLOGIA. ASPECTOS DE CRECIMIENTO CRANEOFACIAL	34
CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL. FACTORES GENÉTICOS	46
Patrón neuromuscular	47
Heredabilidad de las dimensiones faciales verticales	49
DEGLUCIÓN	52
OCCLUSIÓN Y MALOCCLUSIÓN	80
Etiología de la maloclusión.....	82
CAPITULO 2	109
HIPÓTESIS:	110
OBJETIVOS	111
CAPITULO 3	112
MATERIAL Y MÉTODOS	113
CAPITULO 4	125
RESULTADOS	126
CAPITULO 5	139
DISCUSIÓN	140
Zhouz y col. (2016).....	140
Cabrera, y col.....	140
Vergaray,	141
Giuca y col.	142
Damiani	143

Calvo Henríquez y col.....	143
Parra Reyes col.	144
Mendoza Oropeza y col.	145
Zapata Davalos y col.	145
Rivera y col.	146
Crespo y col.	146
Suliano, y col.....	147
Acebal.....	148
Vera y col.....	148
Aguilar y col.	149
Bella y col.	149
Meza y col.....	150
Garcés y col.	151
Urrieta y col.	152
Laganà y col.	152
Prosperi y col.	154
Álvarez y col.....	155
Boiero y col.....	155
Grabowski y col.....	156
Cenzato y col.	157
Alarcón	158
Mariotti	159
Verdagay y col.	161
Delgado Sanchez y col.....	161
CAPITULO 6.....	167
CONCLUSIÓN.....	168
CAPITULO 7	172
BIBLIOGRAFÍA	173
CAPITULO 8.....	182
GRAFICOS	183
CAPITULO 9.....	194
ANEXOS	195

RESUMEN

El objetivo de este estudio, fue analizar el grado de asociación entre la deglución disfuncional y la presencia de maloclusiones en niños y jóvenes de 8 a 12 años, que concurrieron a la Clínica de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo de Mendoza, Argentina. Se seleccionaron pacientes con deglución disfuncional, con la intervención de una fonoaudióloga y odontóloga ortodoncista. Se aplicó el Protocolo de Exploración Interdisciplinaria Orofacial para Niños y Adolescentes.

Entre los datos más relevantes se observó que el 48% de los pacientes interponía la lengua, el 38% hacía muecas al tragar y el 14% interponía el labio. El 69% de los pacientes no tenía contacto labial en reposo. El 39% de los pacientes tenía grado de movilidad lingual 2 (lengua casi contacta el paladar). El 53 % de los pacientes tenía respiración bucal. El 56% de los pacientes tenía Clase I de Angle.

Mediante la aplicación de la prueba de chi cuadrado se encontró una relación significativa entre deglución disfuncional y clase de Angle ($\chi^2 = 20,78$ $p = 0,0003$) y entre deglución disfuncional y tipo de mordida ($\chi^2 = 18,57$ $p = 0,005$)

La maloclusión más frecuente según el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (Componente de Salud Dental) fue el resalte aumentado en 26% de los pacientes, seguido de mordida abierta anterior en 22%, resalte inverso anterior en 21%, mordida cruzada posterior (uni o bilateral) en 13%, sobremordida aumentada en 10%, desplazamientos de puntos de contacto en 8%. El grado de severidad más frecuente fue el moderado, 38%.

La persistencia de la deglución disfuncional puede afectar el desarrollo dental y esquelético y complicar los tratamientos de ortopedia y ortodoncia. El odontopediatra y ortodoncista deben tener presente el concepto de interdisciplina para tratar al paciente en forma integral y derivar a los especialistas correspondientes.

ABSTRAC

The objective of this analytical and cross-sectional study was to analyze the degree of association between dysfunctional swallowing and the presence of malocclusions in children and young people aged 8 to 12 years, who attended the Orthodontic Clinic of the Faculty of Dentistry of the National University of Cuyo from Mendoza, Argentina. Patients with dysfunctional swallowing were selected, with the intervention of a speech therapist and an orthodontic dentist. The Orofacial Interdisciplinary Exploration Protocol for Children and Adolescents was applied.

Among the most relevant data, it was observed that 48% of the patients protruded their tongue, 38% turned their wrists when swallowing, and 14% interposed their lip. 69% of patients did not have lip contact at rest. 39% of the patients had lingual mobility grade 2 (tongue almost contacts the palate). 53% of patients had mouth breathing. 56% of patients had Angle Class I.

By applying the chi-square test, a significant relationship was found between dysfunctional swallowing and Angle class ($\chi^2 20.78$ $p = 0.0003$) and between dysfunctional swallowing and bite type ($\chi^2 = 18.57$, $p = 0.005$).

The most frequent malocclusion according to the Index of Orthodontic Treatment Need (Dental Health Component) was increased overjet in 26% patients, followed by anterior open bite 22%, anterior reverse overjet in 21%, posterior crossbite (uni or bilateral) in 13%, increased overbite in 10%, and contact point movements 8%. The most frequent degree of severity was moderate 38%.

The persistence of dysfunctional swallowing can affect dental and skeletal development and complicate orthopedic and orthodontic treatments. The pediatric dentist and orthodontist must keep in mind the concept of interdisciplinary care to treat the patient comprehensively and refer to the corresponding specialists.

CAPITULO 1

Este estudio tiene como propósitos fundamentales estudiar la relación entre la deglución y los efectos que producirá sobre el desarrollo de la oclusión y la necesidad de concientizar a los profesionales de la salud, en el diagnóstico, tratamiento, pronóstico y estabilidad del aspecto funcional, en particular la deglución y sus alteraciones. Resulta un aporte importante ya que no existen estudios de la deglución disfuncional y su relación con la presencia de maloclusiones, en el área y ubicación geográfica del gran Mendoza.

Por ello, consideramos importante el abordaje, desde el inicio, del tratamiento de la problemática con una visión interdisciplinaria del paciente (ortodoncista, odontopediatra, psicólogo, médico, fonoaudiólogo, kinesiólogo, etc.) y una resolución integral de las alteraciones referidas.

Originalidad del proyecto:

Esta investigación resulta un aporte importante ya que no existen estudios de la deglución disfuncional y su relación con la presencia de maloclusiones, en el área y ubicación geográfica del gran Mendoza.

MARCO TEÓRICO

ANATOMIA Y FISIOLOGIA

HUESOS DE LA CARA

El cráneo es una caja ósea destinada a alojar y proteger la partes más voluminosas y más nobles del neurocraneo: el encéfalo, constituido por ocho huesos, cuatro pares y cuatro impares(Figura1y 2), Los cuatro impares: el frontal, el etmoides, esfenoides y occipital. Los cuatro pares son dos los parietales y los dos temporales.

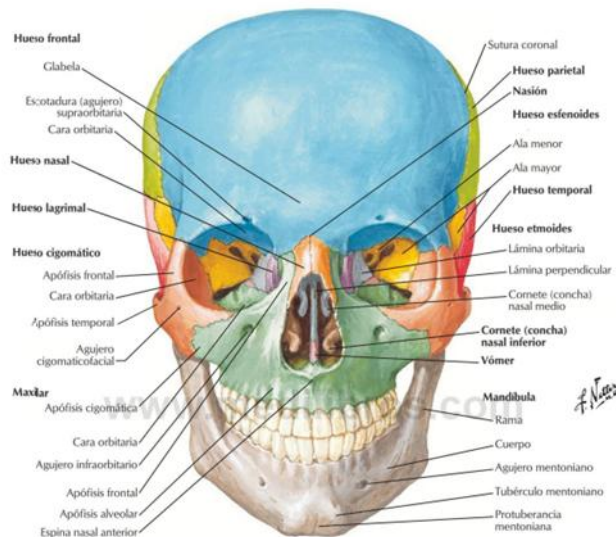


FIGURA 1.HUESOS DEL CRÁNEO..NETTER FH. ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA.(NETTER, 2022)

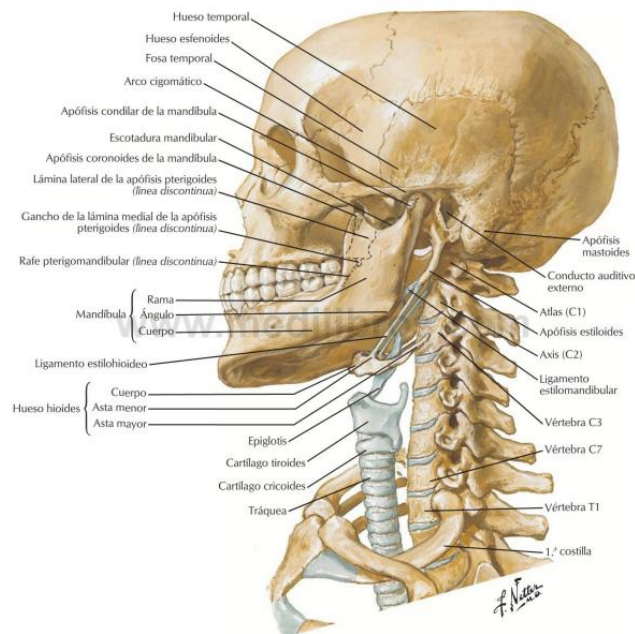


FIGURA 3. CRÁNEO Y CUELLO. NETTER FH. ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA. (NETTER, 2022)

HUESO HIOIDES

El hioides, hueso flotante, en equilibrio entre las tensiones musculares y aponeuróticas. La aponeurosis cervical superficial va desde el hueso hioides al maxilar inferior (mandíbula) y se relaciona con la aponeurosis media que va a envolver el esternón, las clavículas y escápulas. De esta manera, entendemos la importancia del Hioides en el Sistema Estomatognático. Además, proporciona un punto de apoyo que permite a los huesos temporales y el maxilar inferior movilizarse por intermedio de los grupos musculares. Esta fisiología permitirá igualmente proteger la laringe y la faringe. Una mala posición del hueso hioides podría provocar un desequilibrio en la función de masticación, deglución y fonación. Su posición (sumada a su unión con los músculos de la zona) permite la movilidad de los huesos temporales y maxilar inferior, además de servir como protección de la laringe y la faringe.

También hay que señalar que este hueso presta inserción a la fascia de la faringe, lo que permite el aumento de la dimensión de la orofaringe durante la deglución (sumando también la acción del músculo digástrico que, junto al músculo estilohioideo, previene la regurgitación de alimentos. Ambos músculos se insertan en el hioides). La posición del hueso hioides está íntimamente relacionada con la postura lingual. El triángulo hioideo: se

forma uniendo los siguientes puntos: C3 (ángulo antero inferior del cuerpo de la tercera vértebra cervical), RGn (punto más posteroinferior de la sínfisis mandibular), H (Hyoidale), punto más anterior y superior del hueso hioides. A la altura del triángulo se denomina H-H1. El valor vertical normal es de 4,8 mm positivo (El triángulo tiene base superior y se considera positivo). Cuando el vértice del hueso hioides este desplazado hacia arriba se considera triángulo hioideo negativo. Entonces no hay una correcta postura lingual.

El hueso hioides forma parte del complejo craneofacial, se ubica entre la tercera y cuarta vértebra cervical jugando un rol importante del balance postural y permeabilidad de la vía aérea durante las posiciones normales de la cabeza y el cuello, provocando la tensión de la fascia cervical, disminuyendo la succión interna de las partes blandas, e impidiendo la compresión de grandes vasos y los pulmones. Es decir, el hueso hioides coordina a la fascia faríngea y músculo digástrico para el aumento de la dimensión anteroposterior de la orofaringe durante la deglución, mientras que el vientre posterior del digástrico junto con el músculo estilohioideo actúa previniendo la regurgitación de los alimentos. (Figura 4)

La función de «pivote» del hioides tiene la capacidad de transmitir las cargas aplicadas a los tejidos perifaríngeos, a través de su movimiento en respuesta a dicha carga. (Castrillo Figueroa et al., 2016). Sin embargo, al no encontrarse articulado con ningún otro hueso, su posición es afectada por condiciones biomecánicas de la musculatura supra e infrahioidea, la elasticidad de las membranas laríngeas y de la tráquea. (Rocabado, 1982)

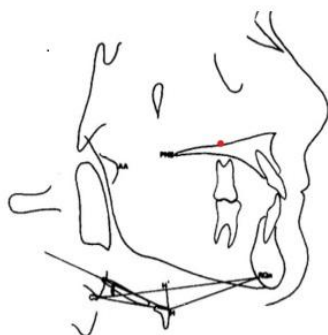


FIGURA 4. BIBBY RE, PRESTON CB. 1981. THE HYOID TRIANGLE. (BIBBY AND PRESTON, 1981)

.

TUBO DIGESTIVO

El tubo digestivo está constituido por la boca, la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el colon. En cada una de estas partes del tubo digestivo tienen lugar los diferentes eventos que van a permitir la absorción de los diferentes alimentos ingeridos.

La boca se divide en dos partes: el vestíbulo de la boca, que es el espacio que queda entre la parte interna de los labios y la cara externa de los dientes, y la cavidad bucal, que va desde la cara interna de los dientes hasta la entrada de la faringe. El techo de la boca está formado por el paladar óseo y el paladar blando. En la línea media del paladar blando se proyecta hacia abajo una pequeña masa llamada úvula. La boca se comunica con la faringe a través del istmo de las Fauces, que se encuentra en la parte posterior de la cavidad bucal. Bordeando este, se encuentran cuatro pliegues o pilares del paladar entre los cuales están situadas las amígdalas palatinas. En la cavidad oral está la lengua. En su superficie se encuentran unas papilas que son las papilas gustativas, que se encargan de captar los diferentes sabores. En la cara inferior de la lengua nos encontramos con el frenillo lingual, que es un repliegue que une la lengua con la parte inferior de la boca. (Torres Gallardo, 2013). (Figura 5)

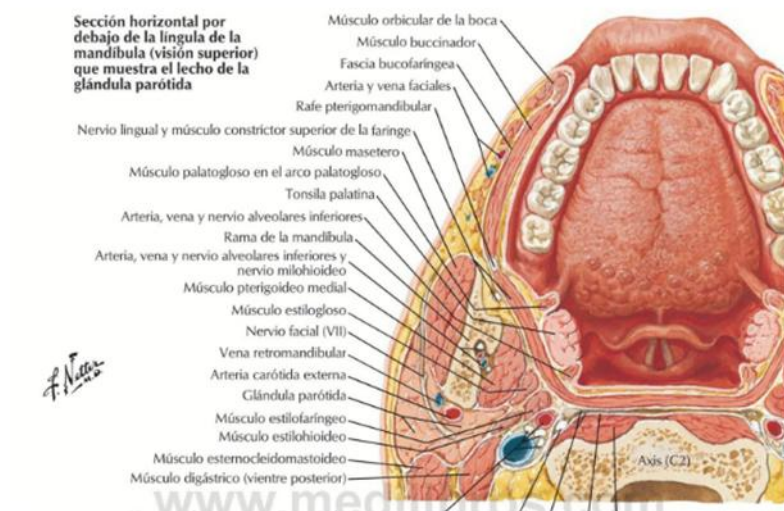


FIGURA 5. CAVIDAD BUCAL. NETTER FH. ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA (NETTER, 2022)

LENGUA

La lengua, esencial en las funciones de masticación, fonación y deglución, está formada por fibras musculares orientadas en tres direcciones diferentes, siendo una estructura móvil, capaz de realizar diversos movimientos, para cumplir complejas y diferentes funciones. Entre estas, bañando el bolo alimenticio con la saliva al presionarlo contra los dientes facilita su paso desde la cavidad bucal hacia el esófago, pasando por la faringe, durante el proceso de deglución.

La lengua es un órgano formado por una masa de tejido muscular estriado, recubierto por una mucosa. En la cara inferior de la lengua, la mucosa se presenta lisa. Sin embargo, en la cara superior su aspecto es extremadamente irregular por la presencia de gran número de pequeñas elevaciones, las papilas linguales.

La lengua es un órgano musculoso situado en el suelo de la boca, implicado en la succión, la masticación, la deglución y la fonación. Es importante como órgano del gusto a causa de los corpúsculos gustativos que contiene. La musculatura de la lengua se divide en extrínseca e intrínseca. Los músculos intrínsecos se hallan en el interior de la masa lingual y varían su forma. Los músculos extrínsecos unen la lengua a diferentes porciones óseas y actúan cambiando su posición en la boca (Torres Gallardo, 2013)

En la lengua se distinguen diferentes porciones:

1. Raíz. Es la base de la lengua, que se sitúa por delante de la epiglotis.
2. Cuerpo. Se sitúa entre la raíz y el vértice o punta.
3. Dorso (es convexo y se pone en contacto con el paladar duro y el velo del paladar cuando la boca está cerrada). (figura 6)

La membrana mucosa de la lengua puede absorber algunas sustancias, por ejemplo, medicamentos que deben actuar rápidamente. Una tableta, líquido o spray se pone debajo de la lengua, pero no está destinado a ser tragado. Esto se llama administración sublingual.

La punta de la lengua drena en el ganglio linfático submental debajo de la barbilla.

El medio de la lengua drena en el nodo submandibular, que se puede sentir debajo de la mandíbula.

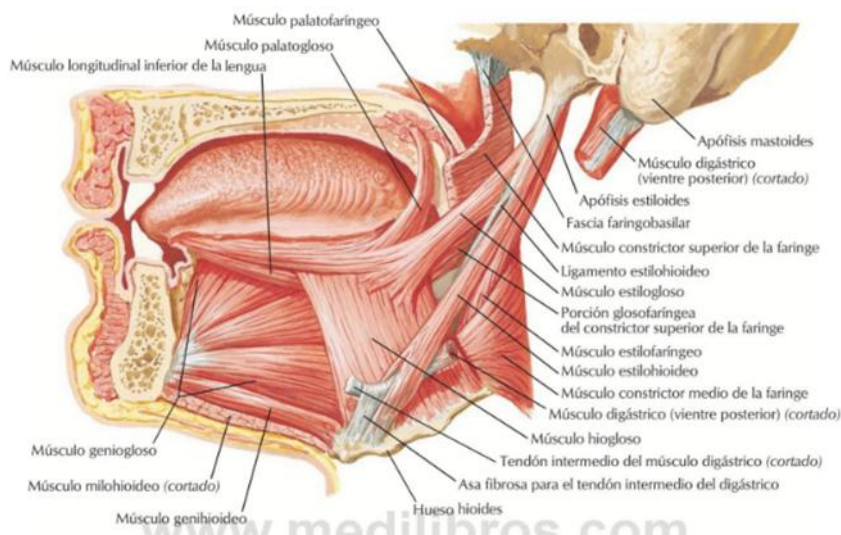


FIGURA 6. MÚSCULOS DE LA LENGUA. NETTER FH. ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA (NETTER, 2022)

En la parte posterior, hacia la garganta, drena a los nodos cervicales profundos que corren hacia el cuello, que se puede ver en la imagen de arriba.

Los movimientos de la lengua despejan el sistema linfático de la boca y el cuello. (Lin, 2022).

El movimiento adecuado de la lengua es una habilidad que la mayoría de la gente no conoce. Es un sistema muscular complejo, y cada uno de estos diferentes segmentos debe moverse correctamente para que el sistema linfático fluya correctamente.

La lengua tiene una gran habilidad para moverse en todas direcciones.(músculos extrínsecos)

Las fibras musculares (músculos intrínsecos) corren en las tres direcciones: de frente hacia atrás, de los lados hacia el medio y de arriba hacia abajo. Es el único músculo de nuestro cuerpo que puede contraerse y extenderse activamente. Cuando las fibras verticales y horizontales se contraen al mismo tiempo, la lengua se estrecha y se extiende: podemos sacar la lengua. Esto permite a la lengua hacer los siguientes movimientos:

- Aumentando y bajando
- Doblando hacia atrás
- Avanzando y retractándose (Lin, 2022)

Durante la deglución se ubica el bolo alimenticio contra el paladar y lo empuja hacia el interior de la faringe. El alimento es masticado y ensalivado. Una vez adquiere la consistencia adecuada para ser deglutido, es recogido de la zona anterior de la boca por la punta de la lengua.(Susanibar et al., 2019; Zambrana Toledo and Lopez, 1996)

La lengua se localiza en el centro del sistema orofacial. La función motora de los músculos extrínsecos e intrínsecos de la lengua está inervada por el nervio hipogloso (XII par craneal). La función sensitiva compete a una de las ramas del V par craneal, mientras que la función sensorial depende de la localización de los cálculos gustativos, por encima de los pares VII y IX.(Susanibar et al., 2003)

La lengua desempeña un papel modelador para el desarrollo morfológico de las estructuras óseas bucales. Su posición varía con la edad, desde una posición anterior

«infantil» hasta una posición posterior «madura». La lengua alcanza su tamaño definitivo a los 8 años de edad, y a partir de ese momento, solo puede valorarse en relación con la edad y con el tamaño y la forma de la cavidad bucal. (Graber, 2017; Moyers, 1992)

Un concepto importante desarrollado por Segovia, (2000) es “el factor de orden anatómico de la lengua”: el único músculo de una sola extremidad unida al hueso mandibular, al hueso hioides y a la apófisis estiloides del temporal, mientras que el cuerpo y la punta son libres, a diferencia de los demás músculos, que están fijos en sus dos extremos, lo que permite al sistema nervioso central, conocer exactamente cuál es el estado de tensión de sus fibras. Cuando está libre, la lengua no le señala al cerebro cuál es su posición, salvo que reconozca por el tacto, razón por la cual el sujeto conoce mucho menos de la posición de la lengua que de la de cualquier otro músculo. (Segovia, 2000)

MÚSCULOS INTRÍNSECOS DE LA LENGUA Los músculos intrínsecos de la lengua están formados por fibras dispuestas en planos en el interior de la masa lingual. Actuarán modificando su forma. Se distinguen los siguientes músculos:

Músculo longitudinal superior. Músculo longitudinal inferior. Músculo transverso de la lengua. Músculo vertical de la lengua.

Los músculos intrínsecos sirven primordialmente para la modificación de la forma del cuerpo de la lengua. En la contracción del transverso y el vertical, se relajan los longitudinales, lo cual determina que la lengua se estreche y se alargue. Si se contraen los longitudinales y el transverso, se relaja el vertical, y la lengua se acorta y se eleva. En la contracción de los longitudinales y del vertical se relaja el transverso, la lengua se acorta, desciende y se hace más ancha. (Susanibar et al., 2003)

MOVIMIENTOS DE LA LENGUA

- a. Protrusión (geniogloso, fibras posteriores). Test: el paciente protruye la lengua, de modo que la punta se extiende hacia afuera, más allá de los labios.
- b. Desviación de la lengua (geniogloso y otros músculos). Test: el paciente protruye la lengua y la desplaza hacia un lado y, a continuación, hacia el contrario.

- c. Retracción de la lengua (geniogloso, fibras anteriores y estilogloso). Test: el paciente retrae la lengua desde la posición de protrusión.
- d. Elevación posterior de la lengua (estilogloso y palatogloso). Test: el paciente eleva (“encorva”) el dorso de la lengua por su porción posterior.
- e. Hace cóncava la lengua (geniogloso y músculos intrínsecos). Test: el paciente desplaza la lengua hacia abajo y dobla los bordes laterales hacia arriba, originando un canal o tubo que facilita la acción de aspirar y dirigir los alimentos hacia la faringe.
- f. Punta o doblado de la lengua (lingual superior y lingual inferior). Test: el paciente protruye la lengua y la dobla hacia arriba, hasta tocar las rugas palatinas, y a continuación hacia abajo, hasta tocar la barbilla. (Cámpora and Falduti, 2012)

MÚSCULOS EXTRÍNSECOS DE LA LENGUA

La musculatura extrínseca de la lengua se insertará en porciones óseas próximas y será principalmente responsable de sus cambios de posición, aunque también actuará modificando su forma. Encontramos los siguientes músculos:

Músculo geniogloso. Es el más potente de la lengua y constituye su volumen posterior. Las fibras más inferiores desplazan la lengua hacia delante; las restantes traccionan la lengua hacia el suelo de la boca.

Músculo hiogloso. Si el hioides está fijo, lleva la lengua hacia atrás y abajo. Músculo condrogloso. Es un fascículo variable, que, en caso de existir, tiene las mismas acciones que el anterior.

Músculo estilogloso. Tracciona el vértice de la lengua hacia atrás y toda la lengua hacia atrás y arriba.

Músculo palatogloso. Contribuye a la elevación de la raíz de la lengua, estrechando la entrada de la garganta (Torres Gallardo, 2013) (Figura 6 y 7)

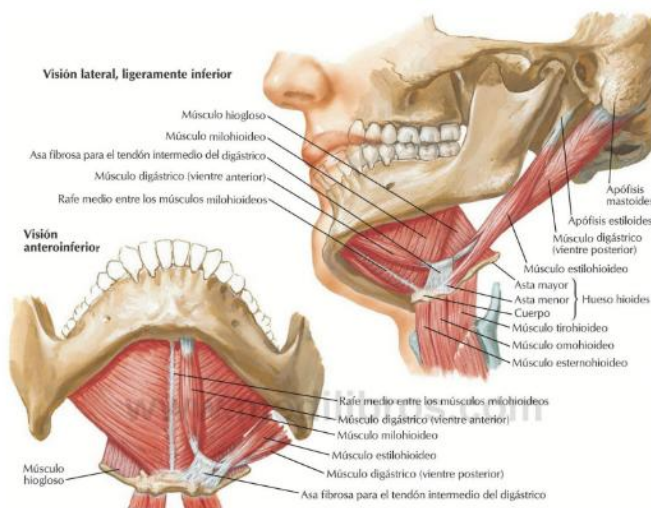


FIGURA 7. MUSCULOS. EXTRÍNSECOS DE LA LENGUA. NETTER FH. 2011 ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA.

POSTURA DE LA LENGUA

Una postura baja de la lengua puede provocar problemas de salud en todo el cuerpo, ya que la lengua es un órgano clave en el proceso digestivo.

El sellado labial debe mantenerse durante todas las funciones orales. Cuando los músculos orbiculares de los labios están activos, los músculos del mentón están relajados. Si los labios no están sellados, la actividad de los músculos del mentón aumenta. La lengua ejerce fuerzas no continuas sobre la superficie lingual de los incisivos superiores de aproximadamente 1 g/cm². Esta fuerza es contrarrestada por los labios, que ejercen de 12 a 14 g/cm² cuando están relajados y de 33 a 36 g/cm² al deglutir. Esto mantiene la posición de los incisivos. Cuando la fuerza de los labios está ausente, la lengua incrementa la fuerza sobre los incisivos hasta 7 g/cm², inclinándolos hacia bucal. (O'Donnell et al., 1998)

La lengua puede producir una fuerza fisiológica de 1 g/cm². Sin embargo, cuando su posición está alterada o el espacio funcional ha sido invadido, puede generar una fuerza de hasta 500 g/cm² (Ramírez-Yáñez, 2009).

En síntesis, en el proceso de deglución se encuentran involucradas muchas estructuras, tanto duras como blandas. Las estructuras duras son los huesos; entre los que se pueden mencionar al hioides, el esfenoides, la mandíbula, las vértebras cervicales; entre otros. Dentro de las estructuras blandas se encuentran músculos y otros tejidos importantes como: la orofaringe,

músculos constrictores faríngeos, paladar blando, lengua - geniogloso, hiogloso y estilogloso, epiglotis, esófago, cartílagos cricoides y tiroides, y los músculos del cuello. Los pares craneales que regulan el proceso de la deglución son: trigémino (V), facial (VII), glosofaríngeo (IX), vago (X), accesorio (XI) e hipogloso (XII).

Milohioideo: músculo plano laminar que forma el piso de la boca, se extiende desde la línea oblicua interna en toda su extensión hasta la cara anterior del cuerpo del hioides. La mayor parte de sus fibras se unen en la línea media en forma directa o a través de fibras tendinosas que adoptan el aspecto de un rafe medio, sólo la quinta parte de sus fibras llegan al hueso hioides; esto se explica ya que este músculo actúa fundamentalmente en la dinámica del piso de la boca asemejando un músculo visceral, elevando el piso de la boca por lo tanto reduciendo su capacidad, sólo la parte posterior puede utilizar al hioides como punto fijo para desplazar la mandíbula.(Ciavaro, 2011)

El piso de la boca está formado por el músculo milohioideo, que se inserta desde la línea milohioidea. Las fibras posteriores se insertan en la superficie anterior del cuerpo del hioides. Este músculo, que forma parte del grupo de músculos suprahioides, está innervado por la rama milohioidea de la rama alveolar inferior del nervio mandibular. También, esta zona del piso de la boca se ve afectada ante la presencia de una anquiloglosia total o parcial, precisamente por mantener a la lengua anclada en una posición baja. (Susanibar et al., 2003)

Kotlow midió la longitud de la lengua libre, desde la punta de la lengua hasta donde llegue la inserción del frenillo lingual. Considerando que: una lengua clínicamente aceptable, rango normal de lengua libre mayor de 16 mm. Clase I: anquiloglosia media: 12 a 16 mm. Clase II: anquiloglosia moderada: 8 a 11 mm. Clase III: Anquiloglosia severa: de 3 a 7 mm. Clase IV: Anquiloglosia completa menos de 3 mm. Dicho frenillo lingual requiere pronta revisión, y debería ser tratado posteriormente en la niñez. (Kotlow, 2011)(figura 28)

Duran presentó el método para evaluar la movilidad lingual que se basa en la exploración clínica de la misma, a saber: ordenamos al paciente abrir la boca (podemos colocar un espejo

dental a nivel de los molares como soporte) y hacemos que eleve la punta de la lengua, intentando contactar con el paladar por detrás de los incisivos superiores. Luego se lo codifica desde el valor uno al cinco. Valor 1: la punta de la lengua no llega a sobrepasar los incisivos inferiores. Valor 2: la punta de la lengua sobrepasa a los incisivos inferiores. Valor 3: la punta de la lengua llega hasta media trayectoria entre los incisivos inferiores y el paladar. La punta de la lengua recorre dos terceras partes de la distancia entre los incisivos inferiores y el paladar. Valor 5: corresponde a la normalidad. La punta de la lengua contacta con el paladar por detrás de los incisivos superiores. (Durán von Arx and Ustrell, 2003)

Su tamaño, su posición durante su función y en reposo son aspectos a considerar, el tamaño de la lengua es proporcional al de la mandíbula, en cuanto a su posición en condiciones normales debe alojarse entre la bóveda palatina, los arcos dentarios y el suelo de la boca, si esto es distinto, da paso al desarrollo de mala oclusión. (Susanibar et al., 2003)

Durante la exploración clínica inicial se valora la forma, el color y la configuración de la lengua. Esta se puede ver ancha, larga o estrecha; estos datos no establecen cuál es el verdadero tamaño. El aspecto más importante de la exploración clínica es la valoración funcional. (Susanibar et al., 2003)

MUSCULATURA OROFACIAL

Los músculos se agrupan en Unidades Funcionales Neuromusculares: unidad funcional cráneo-cervical, cráneo-mandibular, cráneo-facial, linguo-hioidea-laríngea y velo-faríngea. (Ciavaro, 2011)

Según su función, la musculatura orofacial se divide en músculos funcionales externos e internos. El requisito imprescindible para lograr la oclusión es el equilibrio entre los músculos funcionales externos y los internos. Si aparece algún defecto funcional de estos, se produce una interrelación entre los tejidos duros y blandos que determina un defecto de la forma en el sistema estomatognático.

Musculatura facial

Los músculos faciales derivan de la musculatura del segundo arco branquial y comprenden 23 unidades funcionales musculares, que rodean ampliamente los orificios de la cabeza y condicionan su forma y tamaño. Su función comienza inmediatamente después del parto, y representa una importante ayuda en la expresión comunicativa para las sensaciones corporales y mentales. Están inervados por el nervio facial (VII par craneal).

Los músculos faciales comprenden: - Músculos del orificio bucal: Músculo orbicular de la boca. - Músculo elevador del labio superior y del ala de la nariz. - Músculo elevador del labio superior. - Músculo elevador del ángulo de la boca. - Músculos cigomáticos mayor y menor - Músculo buccinador. - Músculo risorio. - Músculo depresor del ángulo de la boca. - Músculo mentoniano. - Platisma (músculo cutáneo del cuello). - Músculos de la nariz: músculo nasal. - Músculos palpebrales: músculo orbicular del ojo. - Músculos de la bóveda craneal: músculo occipitofrontal. Músculo alrededor de la nariz: -Músculo piramidal-Músculo transverso. - Músculo mirtiforme. - Músculo dilatador del ala de la nariz.

Musculatura de la boca

Músculo orbicular de la boca. Constituye la base muscular de los labios. Sus fibras se disponen de forma elíptica alrededor del orificio bucal. Las fibras superiores e inferiores se entrecruzan en la zona del ángulo de la boca y algunas de ellas se irradian al músculo buccinador. Los labios ejercen una fuerza centrípeta sobre los arcos alveolares y posibilitan movimientos muy variados, entre otros, los necesarios para succionar, soplar o silbar, así como para la formación de los sonidos bilabiales y labiodentales. En posición de reposo, los labios están en contacto y forman el límite anterior de la boca.

Músculo buccinador. Representa la base de las mejillas y forma la pared lateral del orificio bucal. Junto con el músculo orbicular de la boca, se encarga de reducir el tamaño del vestíbulo de la boca y mantiene los alimentos entre los dientes. El músculo buccinador no interviene en la deglución.

Músculo mentoniano. Actúa de forma indirecta sobre los músculos de la boca, al elevar y desplazar hacia delante el labio inferior. 3. Músculos masticadores. Los músculos masticadores mueven el maxilar inferior contra el maxilar superior, para lo que reciben el apoyo de los

Músculos del suelo de la boca. Dado que proceden del primer arco branquial, están inervados por el nervio trigémino (V par craneal).

Músculo canino. -Músculo cigomático mayor y menor. -Músculo elevador del labio superior. -Músculo risorio de Santorini. -Músculo triangular. -Músculo depresor del labio inferior. -Músculo borla de la barba.

MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

Sobre la articulación temporomandibular actúan los denominados músculos de la masticación. Son los únicos que producen la elevación de la mandíbula. Dentro de este grupo se distinguen cuatro músculos: 1. Músculo masetero. Eleva la mandíbula cerrando fuertemente la boca. 2. Músculo temporal. Es el más potente elevador de la mandíbula, cerrando con fuerza la boca. Sus fibras posteriores llevan la mandíbula hacia atrás. 3. Músculo pterigoideo lateral (o externo). Lleva hacia delante la mandíbula y produce su descenso. 4. Músculo pterigoideo medial (o interno). Es sinérgico del temporal y el masetero produciendo la elevación de la mandíbula. Por la acción de los músculos elevadores de la mandíbula, el alimento es cortado por los dientes. Los molares y premolares muelen el alimento por la acción coordinada de los músculos pterigoideos que se contraen alternativamente, primero los de un lado, y, después, los del otro.

Varios grupos musculares trabajan juntos para mover la mandíbula durante las funciones orales. La masticación involucra los músculos masticatorios, faciales y los músculos de la lengua. El habla requiere de los músculos masticatorios, faciales, los músculos de la lengua, y los músculos supra e infrahioides que fijan el hioides. La deglución requiere de la acción de la mayoría de los músculos del sistema cráneo-cérvico-mandibular. Todos estos músculos deben actuar coordinadamente durante las diferentes funciones orales para producir la fuerza fisiológica adecuada sobre los dientes y arcos dentales. (DuBrul and Sicher, 1988)

Los músculos masticadores se dividen en:

Músculo temporal. Músculo masetero (consta de una porción superficial y de una porción profunda).

Músculos pterigoideos internos y externos (constan de una porción superior y una inferior).

Los grandes músculos masticadores (temporal, masetero) elevan el maxilar inferior con ayuda del músculo pterigoideo medial. La porción superficial del músculo masetero forma una protuberancia palpable junto al ángulo de la mandíbula, lo que permite valorar su actividad. Su función principal es la separación de los dientes frontales y la trituración de los alimentos con los dientes laterales. (Susanibar et al., 2003)

Músculos del suelo de la boca

Los músculos del suelo de la boca tienen importancia tanto para las funciones primarias (succión, mordida, masticación, deglución), como para las secundarias (articulación, fonación). Son los siguientes: Músculo milohioideo (piso de la boca). Músculo genihioideo. Músculo digástrico (consta de un vientre anterior y un vientre posterior). Los músculos tiran de la base del cráneo y del maxilar inferior hacia el hueso hioides, y están dispuestos de manera simétrica. Están inervados por los nervios trigémino (V par craneal), facial (VII par craneal) e hipogloso (XII par craneal).

El velo del paladar o paladar blando es una formación fibromuscular movable que continúa posteriormente el paladar duro. Constituye una separación parcial entre la porción nasal y la oral de la faringe. Cierra el istmo faríngeo (espacio que comunica las porciones oral y nasal de la faringe) durante la deglución. Del borde posterior del velo del paladar cuelga una pequeña prolongación carnosa, la úvula palatina (denominada corrientemente campanilla). Arco palatogloso. Contiene el músculo del mismo nombre, está situado casi un centímetro por delante del borde posterior del velo del paladar y describe un arco inferior desde el paladar hasta la lengua. Arco palatofaríngeo. Contiene el músculo del mismo nombre, se sitúa en el borde posterior del velo del paladar y se extiende hasta la pared de la faringe. Músculo de la úvula. Músculo palatogloso. Músculo palatofaríngeo.

Musculatura del velo del paladar.

Los músculos del velo del paladar elevan y tensan el paladar blando. Los músculos elevador y tensor del velo del paladar repercuten en la función de la trompa auditiva de forma que, al deglutir, tiene lugar la ventilación de la trompa. De la porción central del borde inferior del velo del paladar pende la úvula, con sus propios músculos. En sentido inferior se encuentra la musculatura del paladar blando, que forma la base del arco palatogloso y el arco palatofaríngeo. El velo del paladar está inervado por los pares craneales V/3, IX y X. Los músculos del paladar blando son los siguientes:

Músculo tensor del velo del paladar. Músculo elevador del velo del paladar. (Torres Gallardo, 2013). Músculo tensor del velo del paladar (periestafilino externo). Tensa el velo del paladar y contribuye a la abertura de la trompa auditiva o de Eustaquio (conducto óseo y, cartilaginoso de unos 3-4 cm. situado entre el oído medio y la porción nasal de la faringe; iguala la presión del aire externo y la del contenido en la cavidad timpánica). Músculo elevador del velo del paladar (periestafilino interno). Eleva el velo del paladar y lo lleva hacia atrás, por ejemplo, durante la succión de líquidos. Abre, al mismo tiempo, el orificio faríngeo de la trompa auditiva. Por la acción de los músculos precedentes sobre la trompa auditiva, cuando se nos tapan los oídos por causa, por ejemplo, de un cambio de altitud, de modo instintivo tragamos saliva.

FARINGE

La faringe es la parte del tubo digestivo situada por atrás de la cavidad nasal, la bucal y de la laringe. Actúa como conducto común para la deglución y la respiración.

Por su parte anterior se comunica cranealmente con las fosas nasales, con la cavidad bucal y con la laringe. Su pared posterior es plana.

En la faringe, debido a sus relaciones topográficas, se distinguen tres porciones) Torres Gallardo, 2013)

Porción nasal.

Porción oral.

Porción laríngea.

La pared de la faringe se compone mayoritariamente de dos capas musculares. Los músculos de la faringe se dividen en constrictores y elevadores. Los músculos constrictores constituyen una capa circular externa, mientras que los elevadores forman una capa longitudinal interna.

PORCIÓN NASAL DE LA FARINGE

La porción nasal de la faringe (rinofaringe, nasofaringe o epifaringe), se sitúa por detrás de las fosas nasales, con las que se comunica por medio de las coanas. Se comunica con la porción oral de la faringe por el istmo faríngeo (o hiato rinofaríngeo), que se cierra durante la deglución por la acción muscular.

Como la cavidad nasal, la porción nasal de la faringe presenta unas paredes rígidas, lo que determina que nunca se obstruya totalmente.

El suelo de esta cavidad está formado por el velo del paladar o paladar blando, que cerrará completamente el istmo faríngeo durante la deglución, separando la porción nasal de la oral.

La pared lateral presenta el orificio faríngeo de la trompa auditiva o de Eustaquio.

PORCIÓN ORAL DE LA FARINGE

La porción oral de la faringe (orofaringe, bucofaringe o mesofaringe), se extiende desde el velo del paladar o paladar blando hasta la epiglotis. Comunica por delante con la cavidad bucal por el istmo de las fauces o istmo orofaríngeo, el cual está limitado cranealmente por el velo del paladar, a cada lado por el arco palatogloso (o pilar anterior del velo del paladar) y palatofaríngeo (o pilar posterior del velo del paladar) y caudalmente por la lengua.

PORCIÓN LARÍNGEA DE LA FARINGE

La porción laríngea de la faringe (hipofaringe o laringofaringe) se extiende desde el borde superior de la epiglotis hasta el borde inferior del cartílago cricoides, donde se continúa con el esófago. En esta región más caudal, se estrecha hasta adquirir el aspecto de una rendija, excepto durante el paso de los alimentos.

Su pared anterior está formada en la porción craneal por la cara posterior de la epiglotis y la entrada de la laringe, y en la porción caudal por la mucosa de la cara posterior de los cartílagos aritenoides y cricoides.

El esófago es un tubo de paredes musculares lisas que se encuentra cerrado normalmente y se abre con el paso de alimentos. Tiene una porción cervical que pasa por detrás de la tráquea, luego baja por el mediastino pasando por detrás del corazón y atraviesa el diafragma por un orificio llamado hiato esofágico para entrar en el abdomen hasta comunicarse con el estómago a través de los cardias.(Torres Gallardo, 2013)

MÚSCULOS CONSTRICTORES DE LA FARINGE

Los músculos constrictores de la faringe se contraen activamente durante la deglución, llevando el bolo alimenticio hacia el esófago. Constituyen una capa circular externa y se superponen de abajo hacia arriba. Son los siguientes:

Músculo constrictor superior de la faringe. Actúa disminuyendo los diámetros anteroposterior y transversal de la faringe.

Músculo constrictor medio de la faringe. Actúa disminuyendo los diámetros anteroposterior y transversal de la faringe.

Músculo constrictor inferior de la faringe. Actúa disminuyendo los diámetros anteroposterior y transversal de la faringe. Puede actuar elevando la laringe.

MÚSCULOS ELEVADORES DE LA FARINGE

Los músculos elevadores de la faringe están débilmente desarrollados. Forman una capa longitudinal interna que se sitúa por debajo de los músculos constrictores. En este grupo encontramos:

Músculo estilofaríngeo. Es elevador de la faringe y la laringe.

Músculo salpingofaríngeo. Eleva las paredes faríngeas durante la deglución.

Músculo palatofaríngeo o faringoestafilino. Pertenece a los músculos del velo del paladar. Además de actuar sobre el velo del paladar, produce la elevación de la faringe.

Los movimientos de los músculos elevadores de la faringe son, en general, poco amplios y las variaciones del volumen de la cavidad faríngea se deben principalmente al desplazamiento de la laringe, de la lengua y del velo del paladar.

Se pueden resumir los grupos musculares del cráneo según su área de acción. Según su área de acción los músculos se pueden clasificar en

CERVICALES POSTERIORES –profundos –medios –superficiales

FACIALES -profundos –superficiales

POSTURALES MANDIBULARES –temporal –masetero –pterihoideos externo e interno

INTERNOS –linguales-velo del paladar –faríngeos

CERVICALES ANTERIORES –prevertebrales profundos medios –profundos laterales – hioideos supra e infra –cutáneos del cuello – E.C.O.M. Cada unidad funcional tiene un origen embrionario e innervación. (Ohanian and Buño, 2000)

CADENAS MUSCULARES

El cuerpo humano está organizado por cadenas osteomiofaciales con uniones en los músculos a través de las articulaciones en miembros superiores, inferiores y tronco; hay centros de rotación muy importantes como la articulación témporo-mandibular (ATM). Hay movimientos helicoidales o rotaciones. (Parra, 2020a, 2020b)(figura 8)

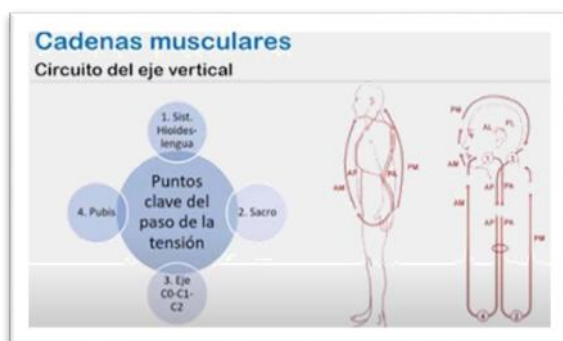


FIGURA 8. CADENAS MUSCULARES. PARRA(2020)

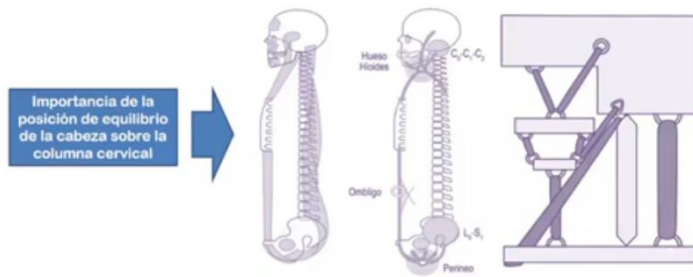


FIGURA 9. CADENAS MUSCULARES. RELACIÓN ENTRE CRÁNEO, MANDÍBULA Y POSTURA CORPORAL ESQUEMA DE BRODIE (1949) [HTTPS://YOUTU.BE/NEdJgA4bTA0](https://youtu.be/NEdJgA4bTA0). (PARRA, 2020B)

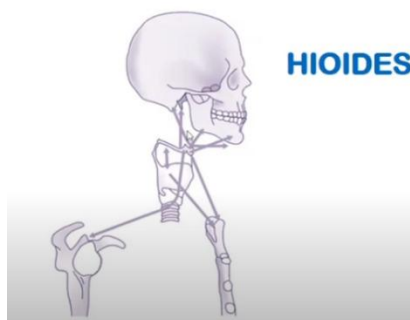


FIGURA 10. HIOIDES SOPORTE DE LA LENGUA. (STEFANELLI, 2013)

CADENAS MUSCULARES -EQUILIBRIO

El esquema de Brodie considera al cráneo, la mandíbula, el hueso hioides, la columna vertebral cervical y la cintura escapular, unidos todos estos elementos por las correspondientes cadenas musculares. Estos elementos modifican constantemente su posición de acuerdo con las diversas direcciones que adopta el polo cefálico, y a su vez este se encuentra en relación indirecta con la cintura escapular y a un nivel más distal, con la cintura pélvica. (Parra, 2020b)(Figura 9)

El hueso hioides es un soporte muy importante para la lengua. De allí nace el sistema Cérvico-cráneo-mandibular-hioideo. Hay una relación entre el cráneo y los músculos suprahioides, infrahioides y los músculos que van al tórax. Al hacer una flexión, se realiza a partir de la columna cervical.(Stefanelli, 2016)(Figura 10)

En síntesis, cuando queremos mejorar el patrón deglutorio, hay que observar el patrón masticatorio, el sistema muscular y el postural.

EMBRIOLOGIA. ASPECTOS DE CRECIMIENTO CRANEOFACIAL

La formación y desarrollo de la cabeza involucra dos porciones, la neurocraneana y la visceral; de la primera surgen las estructuras óseas, el sistema nervioso cefálico, los ojos, oídos y olfatorios, y la segunda da origen a la cavidad bucal, nariz y fosas nasales y a las estructuras faciales con sus tejidos duros y blandos. (Rojo et al., 2022)

De la porción visceral, al final de la cuarta semana de vida embrionaria, es cuando aparece el proceso frontal, con la formación de las placodas olfatorias, las cuales se invagina hacia la quinta semana para formar las fosas nasales, mismas que crecen y sobresalen para formar los procesos nasales que se unen entre sí y hacia arriba con el proceso frontal para construir el proceso frontonasal que dará origen a la nariz, y en sus porciones laterales (procesos nasales laterales) a las alas de la nariz.

Durante la tercera semana del desarrollo del embrión humano se produce la gastrulación, proceso formativo por el cual se establecen las tres capas germinativas, convirtiéndose el disco embrionario en trilaminar y realizándose también la orientación axial en el embrión. Éste adoptará una forma plana con un eje ocupado por la notocorda y el tubo neural. A ambos lados de estas estructuras se dispone el mesodermo paraxial que forma las somitas y el mesodermo cefálico a nivel craneal. El embrión se encuentra recubierto ventralmente por el endodermo y dorsalmente por el ectodermo. Después de producirse el cierre del tubo neural se individualizan células procedentes de la parte dorsal del tubo formando la cresta neural.

A comienzos de la cuarta semana, estas células, a nivel cefálico, migran y se mezclan con células del mesodermo también cefálico, constituyendo unidades metaméricas llamadas arcos faríngeos.

Éstos se forman craneo caudalmente y están compuestos por tejido mesenquimatoso, procedente de las células de la cresta neural y de las células mesodérmicas, y delimitados externamente por ectodermo e internamente por endodermo. Se trata de estructuras pares que crecen hacia la región ventral, donde se reúnen sobre la línea media. La mayoría de los autores describen cuatro arcos individualizados y separados entre ellos por las

hendiduras y bolsas faríngeas, calificando el quinto y sexto arco como rudimentarios. (Rojo et al., 2022)

Los arcos faríngeos contribuyen a la formación de la cara, cavidades nasales, boca, laringe, faringe y cuello. Cada uno de ellos contiene: un componente muscular que da lugar a músculos en la cabeza y el cuello, un arco aórtico, un cilindro cartilaginoso que forma el esqueleto del arco y un nervio que inerva la mucosa y los músculos derivados del mismo. (Figura 11 y 12)

La región bucomaxilofacial es la primera región del organismo que experimenta maduración del sistema neuromuscular, debido a que la boca participa en reflejos vitales como son la respiración, succión y deglución, los cuales deben haberse completado al momento del nacimiento. Como consecuencia, existe una gran relación entre el crecimiento y desarrollo facial (Gomez de Ferraris and Campos Muñoz, 2010).

La importancia de la formación de los arcos branquiales odontólogo reside en que, de estos derivan estructuras fundamentales para el desarrollo de la región del macizo craneofacial .

Durante la cuarta a octava semana del desarrollo se formarán todos los órganos o sistemas importantes del cuerpo a partir de las tres capas germinativas. Al principio de la cuarta semana el plegamiento de los planos medio y transversal convertirá el disco embrionario trilaminar aplanado en un embrión cilíndrico en forma de C. Durante el plegamiento el endodermo del saco vitelino se incorpora al embrión, dando lugar al intestino primitivo. A medida que la región craneal se pliega ventralmente, parte de la cavidad endodérmica se incorpora a la cabeza embrionaria en desarrollo y conformará el intestino anterior.

Los órganos se definen y modelan entre el cuarto y sexto mes, y luego entre el séptimo y noveno se verifica el crecimiento y la maduración fetal.

El cráneo puede ser dividido en neurocráneo que protege el cerebro y el esplanocráneo del que se deriva el esqueleto facial. La base del cráneo es común a las dos partes. (Smok et al., 2018)

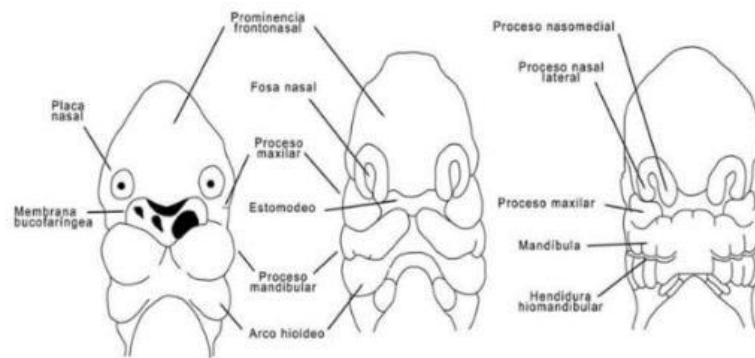


FIGURA 11.. FORMACIÓN DE LA CARA. [HTTPS://WWW.ACTAODONTOLOGICA.COM/EDICIONES/2018/1/ART-9/](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2018/1/art-9/)

sa

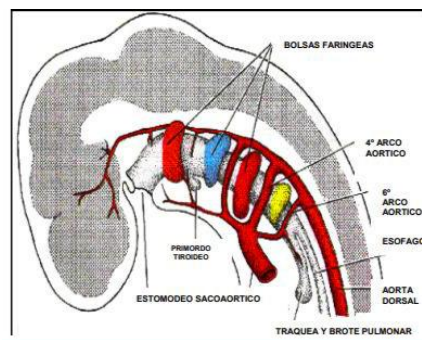


FIGURA 12. FORMACIÓN DE FARINGE. SADLER, T. W. LANGMAN. EMBRIOLOGÍA MÉDICA.2010

La estructura esquelética de la cara se forma alrededor del estomodeo, una cavidad inicialmente única, que luego se divide, superiormente, en la parte nasal e, inferiormente, en la oral.

Cronología de la formación de la cara:

- En la cuarta semana aparece el mamelón mandibular.
 - En la quinta semana aparecen los mamelones maxilares superiores y el proceso frontonasal. Comienzan a individualizarse las placodas olfatorias.
 - En la sexta semana se profundizan las placodas olfatorias y se individualizan los mamelones nasales internos y externos. A partir de los primeros se forman los procesos globulares, los que se sueldan con los mamelones maxilares superiores y aparecen los procesos palatinos.

- En la séptima semana está formado el sector intermaxilar y se horizontalizan los procesos palatinos. Se cierra el paladar posterior. En la región dorsal del primer surco branquial se origina el conducto auditivo externo y adyacente al mismo, a partir de los extremos posteriores del primer y del segundo arco se van a desarrollar los mamelones que van a formar la oreja.

Esta zona se encuentra cerca de la cavidad bucal y posteriormente se desplaza hacia la dorsal y arriba. Los ojos, por otra parte, sufren un desplazamiento aparente hacia la línea media.

- En la octava semana la cara ya tiene un aspecto “humano”. Luego se modifican las proporciones entre las zonas faciales. (Abramovich, 1997)
- El paladar secundario se forma, entre la séptima y octava semanas a expensas de la cara interna de los procesos maxilares. La fusión de ambos paladares tiene lugar entre la 10ª u 11ª semana de desarrollo. (figura 13 y 14)

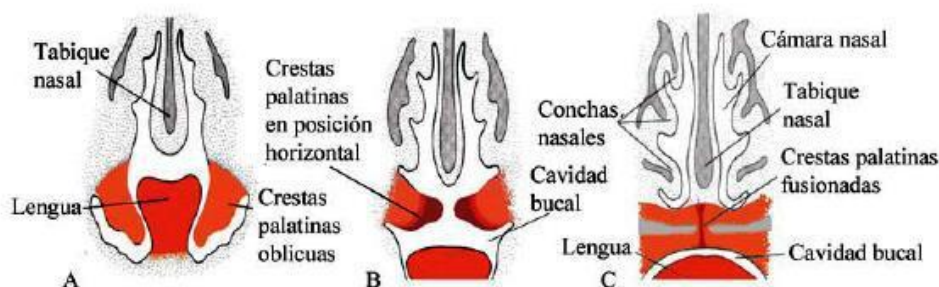


FIGURA 13. FORMACIÓN DE TABIQUE NASAL, PALADAR. SADLER, T. W. LANGMAN. EMBRIOLOGÍA MÉDICA.

La formación del paladar primario (5ª y 6ª semana de vida) surge en el proceso de fusión de los procesos nasales. Estos procesos nasales medios se unen, no solo en superficie, sino también en profundidad, y dan origen a una estructura embrionaria especial, el segmento intermaxilar o premaxilar. Este se encuentra constituido por tres estructuras que conforman la parte media o filtrum (componente labial), la zona anterior del maxilar,

la mucosa bucal e incisivos superiores (componente maxilar), y el paladar primario (componente palatino).

En la formación del macizo facial, participan cinco procesos que están ubicados alrededor de una depresión central o estomodeo, dos de ellos son pares (mamelones maxilares y mandibulares) y uno impar (frontonasal medio), los cuales se fusionan entre sí para dar pie a una serie de movimientos y desplazamientos para determinar la configuración de la cara. En la formación de los labios participan los mamelones faciales. En el labio inferior interviene solamente el mamelón mandibular; en el superior, los mamelones maxilares superiores y el mamelón nasal medio.

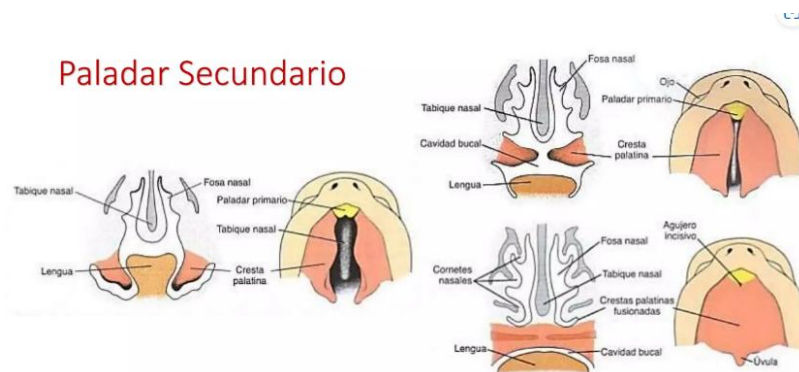


FIGURA 14. FORMACIÓN DEL PALADAR SECUNDARIO. SADLER, T. W. LANGMAN. EMBRIOLOGÍA MÉDICA.

La lengua aparece en el embrión de 4ta semana, como dos protuberancias linguales laterales y una prominencia media; los tres abultamientos se originan en el primer arco faríngeo (Sadler et al., 2019)

Trabajos de investigación

Los trabajos de investigación de Petrovic sobre el crecimiento en ratas, han probado la participación capital de la lengua en el crecimiento maxilar y mandibular.(Petrovic et al., 1986)

La lengua ejerce una acción postero-anterior en la mandíbula. De esta forma ejerce una acción indirecta sobre el crecimiento mandibular aumentando la actividad contráctil del

ptorigoideo lateral, estimulando así el cóndilo mandibular. Esto ocurre durante la succión de la leche materna.

La precocidad en el feto de la actividad motriz lingual a partir del tercer mes de vida intrauterina, tiene un objetivo bien determinado. Por un lado, está el hecho de deglutir el líquido amniótico, que le permite al feto igualar las presiones intrauterinas a las que está sometido, y por otra parte le permite cumplir con un rol en el desarrollo del esqueleto membranoso peribucal. Tanto el paladar como los procesos alveolares son las estructuras directamente afectadas por la función de succión de la lengua. Es por esto que durante el período fetal y posnatal se convierte en un aparato natural de ortopedia y desarrollo. La lengua conservará esta vocación tanto en el niño como en el adolescente. Por lo tanto, toda alteración de la praxis lingual, alterará el desarrollo esquelético peribucal, originando diversos grados de dismorfosis a nivel de los maxilares.

Hay alteraciones que pueden ser de origen anatómico. En la anquiloglosia, la lengua no se ha separado del piso de la boca. En la variante más común de anquiloglosia, el frenillo llega hasta la punta de la lengua.

En la anquiloglosia, el frenillo de la lengua posee fibras de colágeno de tipo I, fibras musculares, además, fibras elásticas agrupadas en haces y próximas al epitelio de revestimiento. Esa constitución, histológica no permite que el frenillo se rompa o sea elongado con ejercicios. (Martinelli et al., 2014)

Los estudios de embriología de Knox (2010) (Buryk et al., 2011) relatan que la anquiloglosia es una anomalía oral congénita, que ocurre cuando restos remanentes del tejido, que deberían haber desaparecido por el proceso de apoptosis durante el desarrollo embriológico, permanecen en la cara inferior de la lengua, limitando sus movimientos. Cuando el bebé nace con un frenillo alterado, lo tendrá por el resto de la vida, porque el frenillo no modifica su tamaño ni fijación a lo largo de la vida. (Martinelli et al., 2014). Cuando el frenillo se muestra alterado, dificulta la movilidad de la lengua, especialmente del ápice y, por consiguiente, muchas veces, las funciones de succión, habla, masticación, auto higiene, deglución y hasta la respiración pueden comprometerse

Para determinar apropiadamente si el frenillo alterado dificulta o no las funciones orofaciales, es importante que se explore tanto las variaciones anatómicas del frenillo como los movimientos de la lengua durante las funciones orofaciales. Es un conjunto de características las que permiten realizar el diagnóstico de las alteraciones del frenillo de la lengua. De allí, que es importante la elaboración y validación de protocolos específicos para evaluar esa estructura, en el área de Motricidad Orofacial.

La identificación y cirugía temprana de un frenillo alterado evitará cualquier problema en la lactancia y articulación de algunos sonidos del habla.

Susanibar, en el año 2019, evaluó las características anatómicas del frenillo lingual en lactantes al primer, sexto y duodécimo meses de vida. realizó videos del movimiento de la lengua y del frenillo lingual, normal o alterado, de 71 lactantes de ambos sexos, en el primer, sexto y duodécimo mes de vida. Las grabaciones fueron analizadas por dos especialistas en motricidad orofacial que observaron los siguientes aspectos anatómicos: grosor, fijación a la lengua y fijación al suelo de la boca. De los 71 lactantes, el frenillo lingual de 51 lactantes era delgado y 20 tenían frenillo lingual grueso, 40 lactantes tenían el frenillo lingual unido a la mitad de la lengua, 27 tenían la unión entre el ápice y la mitad de la lengua y 4 al ápice. Con respecto al apego al piso de la boca, el frenillo lingual de 42 bebés se unió a la cresta alveolar y 29 tenían el apego entre las carúnculas sublinguales. Las características del frenillo lingual observadas en el primer, sexto y duodécimo mes de vida se mantuvieron iguales.(Susanibar, 2019)

No se observaron cambios en el grosor del frenillo lingual, la fijación a la lengua y al piso de la boca en los 71 lactantes durante el primer año de vida.

En otra investigación se evaluó el frenillo de la lengua con la codificación de la movilidad de la lengua según la inserción del frenillo lingual (Durán von Arx and Ustrell, 2003). Se pide al paciente que eleve la lengua con la boca totalmente abierta intentado tocar el paladar y se valoró del 1 al 5:

- Valor 1: la punta de la lengua llega a contactar con el paladar sin dificultad.
- Valor 2: la punta de la lengua casi llega a contactar el paladar.

- Valor 3: la punta de la lengua llega a la mitad de la distancia entre los incisivos superiores e inferiores.
- Valor 4: la punta de la lengua sobrepasa ligeramente los incisivos inferiores.
- Valor 5: la punta de la lengua no sobrepasa a los incisivos inferiores.

Esta valoración es usada en esta investigación.(Figura 15)

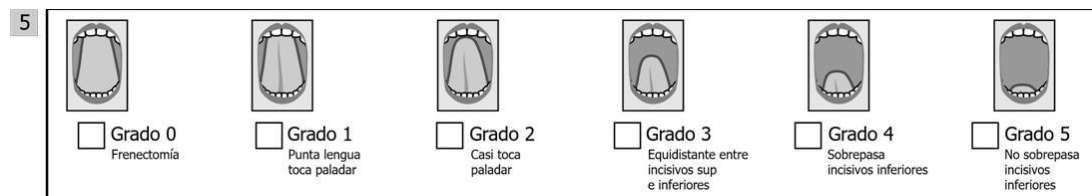


FIGURA 15. MOVILIDAD LINGUAL. DURÁN VON ARX AND USTRELL

Algo importante a destacar, es la diferencia entre frenotomía (es la incisión o corte del frenillo, se realiza en los bebés) y frenectomía (es la remoción completa del frenillo, incluida su adherencia al hueso alveolar y recolocación de la adherencia del frenillo).(Knox, 2010)

El frenillo en bebés es más fácil de operar y luego del sangrado, se lo coloca en el pecho de la madre para que se alimente, en cambio, en niños o jóvenes la cirugía es más complicada. La rehabilitación con fonoaudióloga es fundamental luego de la cirugía.(“Test de la Lengüita.,” 2014)

La inserción del frenillo tiene una importancia extrema en la movilidad de la lengua puesto que la limita. La inserción mandibular del frenillo lingual puede ser única o en “pata de gallo”. La limitación de la movilidad lingual fuerza a la misma a desarrollar un movimiento de pro tracción durante la deglución. Se trata de un movimiento “a modo de látigo” que implica la contracción del músculo transversal de la lengua y el avance de la misma, generando un modelado de la arcada inferior contraído y en forma de “lira”. La evaluación general de la lengua se debe hacer en cuanto a tamaño, posición y movilidad.

El examen que se conoce como “Test de la Lengua” tiene como objetivo identificar tempranamente la anquiloglosia en los recién nacidos, una anomalía congénita que se caracteriza por un frenillo lingual anormalmente corto y grueso o delgado, que puede restringir los movimientos de la lengua en diferentes grados.

En Brasil es obligatorio hacer en el recién nacido Ley n 13002 que obliga la realización del protocolo a los bebés. (“Test de la Lengüita,” 2014)

Formación de la cara

Alrededor de la sexta semana de desarrollo, la capa basal del revestimiento epitelial de la cavidad bucal origina una estructura en forma de C, la “lámina dental”, a lo largo de los maxilares. Esta lámina origina luego varios gérmenes o esbozos dentales (10 por cada maxilar). La erupción de los dientes temporales, deciduos o de leche se produce entre los 6 y los 24 meses después del nacimiento. (Abramovich, 1997)

Los esbozos de los dientes permanentes, situados en la cara lingual de los dientes temporales, se forman durante el tercer mes de la vida intrauterina. Estos esbozos permanecen latentes hasta alrededor del sexto año de la vida postnatal, cuando comienzan a crecer, presionan a los dientes de leche y contribuyen a su caída. A medida que se va desarrollando el diente permanente, la raíz del diente deciduo es reabsorbida por los osteoclastos.

Los dientes natales hacen su erupción en el momento del nacimiento. Por lo general son los incisivos inferiores, que en estos casos suelen estar formados anormalmente y tienen escaso esmalte.

Los dientes pueden experimentar anomalías de número, forma y tamaño. Pueden resultar coloreados por sustancias exógenas, como las tetraciclinas, o ser deficientes en esmalte, lo cual se debe a menudo a la carencia de vitamina D (raquitismo). Son numerosos los factores que afectan al desarrollo del diente, y entre ellos se hallan las influencias genéticas y ambientales. (Sadler et al., 2019)

Alteraciones de la biomecánica craneal (lesiones fisiológicas)

La osteopatía describe los diferentes movimientos de los huesos craneales, como las rotaciones, que corresponden a específicas y mínimas rotaciones sobre determinados ejes de rotación. Dichos micro movimientos no son de huesos individuales, sino que están asociados con movimientos encadenados y llevan a diferentes tipologías de esquemas craneales

El cráneo tiene la capacidad de asumir establemente formas diferentes según las fuerzas o tensiones a que esté sometido. (Carrafiello, 2017)

La sínfisis esfenobasilar (articulación entre el occipital y el esfenoides) es una articulación importante para el completo desarrollo corporal del niño y para la postura y equilibrio general . Son importantes las fuerzas aplicadas sobre la sínfisis esfenobasilar, ya que de ahí nacen precisamente las lesiones fisiológicas. (Figura 16)

Las más frecuentes son:

- Strain vertical (base del esfenoide alto o base del esfenoide bajo con respecto a la base del occipital).
- Torsión (rotación sobre el eje anteroposterior).
- Flexión lateral (side bending rotation),
- Strain lateral (desplazamiento lateral de las dos bases).

El 80 % de los niños nace con una de estas lesiones. Si estas no son tratadas y permanecen, la asimetría de la sínfisis esfenobasilar condicionará todo el crecimiento del niño, lo que determinará importantes adaptaciones posturales.

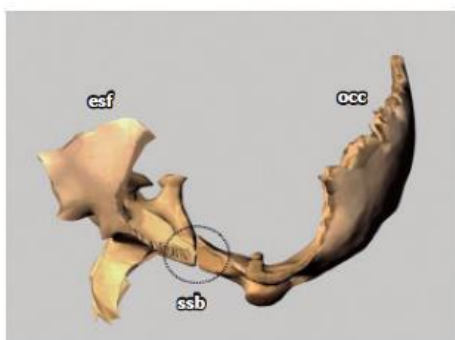
El esfenoides y el occipital, de hecho, son el fulcro (punto de apoyo de una palanca) del crecimiento craneal del niño.

Existe un fenómeno fisiológico importante llamado flexión de la base craneal. Este consiste en la flexión o el cierre del segmento anterior presfenoideo-etmoideo-frontal, sobre el segmento posterior postesfenoideo-occipital. En esencia, la relación entre el

occipital y el esfenoides cambia considerablemente hasta los 10 años, pasando de un ángulo de aproximadamente 130 grados al nacer a 120 grados alrededor de los 6 años. (Figura 16).(Carrafiello, 2017)

Este cambio angular conduce y determina las relaciones esqueléticas entre el neurocráneo y el esplacnocráneo; por ejemplo, lleva a un tipo braquicéfalo o dolicocefalo y también, de manera refleja, al desarrollo del cuerpo entero (por intermedio de las inserciones meníngeas, que aquí son craneales y sacrales, a lo largo de toda la columna vertebral no tenemos inserciones directas de las meninges; por tanto, la línea de transmisión de las fuerzas de tensión es craneosacral y viceversa).

El esfenoides y el occipital influyen sobre la totalidad de los otros huesos craneales en su posición y, por tanto, en las simetrías de crecimiento del cráneo y del cuerpo completo del niño. En particular, el crecimiento del occipital genera un movimiento de frontalización del hueso petroso del temporal, en una “rotación externa”, que es posible monitorizar con las mínimas variaciones de posición del pabellón auricular, que cambia significativamente su posición relativa en los primeros 8 años de vida.



Tomada de: Carrafiello A. Guía a la ortodoncia postural.
Editorial OpMed.

FIGURA 16.ESFENOIDES.OCCIPITAL. SUTURA ESFENO-OCCIPITAL

En efecto, las meninges, que como sabemos son flexibles pero inextensibles, a su vez desempeñan un papel fundamental en la transmisión de líneas de tensión

determinadas por las diferentes posiciones recíprocas óseas, no solo intracraneales, sino también del cuerpo entero, por su integración funcional con las cadenas musculares, por consiguiente, una posición alterada de la cabeza también inducirá torsiones, curvas compensatorias de la columna, que se transmitirán a la pelvis y la desnivelarán. El apoyo podálico en este punto buscará compensar una pierna, que funcionalmente es más larga, con una más corta: tendremos así un apoyo inarmónico compensatorio, que puede normalizarse con la regularización de las diferentes compensaciones que lo han determinado.

Una compensación postural es una adaptación de una determinada zona corporal. Cada adaptación es generada por una causa o por varios factores como los epigenéticos.(Carrafiello, 2017; Stefanelli, 2013)

Biopatología de la formación de la cara y la cavidad bucal.

La formación de la cara y de la cavidad bucal implica una serie de movimientos y fusiones de las diferentes capas germinativas o procesos. En el curso del desarrollo, uno de cada 800 casos puede ser alterado por factores genéticos, ambientales, teratógenos o de origen desconocido produciendo malformaciones o anomalías.

Las estructuras afectadas con mayor frecuencia en el desarrollo buco maxilofacial son: los procesos nasales medios, maxilares y palatinos. La falta de fusión de éstos da lugar a hendiduras o fisuras. Las anomalías más comunes son el labio y paladar hendido. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el labio hendido (LH) es el defecto facial que involucra el cierre incompleto de forma unilateral, bilateral o medial, se presenta como la anomalía más frecuente de la cara.

El paladar hendido (PH) es un defecto palatino en la línea media que comunica las fosas nasales y la cavidad oral, suele ir acompañado de labio hendido (LPH) Puede afectar solo a la úvula o extenderse hacia el paladar blando y duro; se produce por la falta de fusión de los procesos palatinos laterales entre sí con el tabique nasal o el paladar primario.(Sadler et al., 2019)

CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL. FACTORES GENÉTICOS

Los patrones de crecimiento facial que se expresan en las diferentes personas dependen (de la dirección del crecimiento condilar y de las diferencias en el desarrollo de la altura facial anterior (AFA) y de la altura facial posterior (AFP) Las variaciones se manifiestan como cambios en el crecimiento rotacional y en la posición de la mandíbula. (Ocampo A, 2005)

Ocampo comenta que una falta de crecimiento vertical entre la base craneal anterior y los dientes posteriores maxilares, junto con un exceso de crecimiento de la rama y de la base craneal posterior, sumado a un crecimiento condilar hacia arriba y hacia adelante, permiten a la mandíbula rotar en dirección antihoraria, lo que se traduce en disminución de la altura facial anterior.

Además, es importante tener en cuenta que el potencial de la rotación de crecimiento mandibular anterior es muy pronunciado durante los períodos de crecimiento activo, épocas en las cuales la posibilidad de desarrollar una mordida profunda se incrementa. El desarrollo o la no aparición de la mordida profunda van a depender de la relación existente entre los incisivos maxilares y mandibulares. Si hay adecuada relación entre ellos, la probabilidad de que se desarrolle la mordida profunda es mucho menor, ya que el fulcro del crecimiento y la rotación anterior se localizan a nivel incisal. (Ocampo A, 2005)

Si ese contacto adecuado no está presente debido a una disfunción labial, a un hábito de succión digital o a una discrepancia mandibular sagital severa, generalmente se desarrolla mordida profunda esquelética debido a que el fulcro se localiza en dirección posterior a lo largo del plano oclusal, con lo que no se puede evitar la expresión del crecimiento y la rotación mandibular anterior.

A diferencia de lo anterior, la combinación de un desarrollo excesivo de la altura media facial superior (base de cráneo a molares superiores) y una falta de desarrollo de la altura facial posterior (silla a gonion), junto con un patrón de crecimiento condilar en dirección posterior, origina el aumento en la altura facial anteroinferior que se refleja en la rotación mandibular horaria, abajo y atrás, lo que muy frecuentemente ocasiona mordida abierta

de origen esquelético, que puede acompañarse de mordida abierta anterior dependiendo del grado de compensación dentoalveolar vertical. Según diferentes investigaciones, se concluye que la rotación mandibular hacia adelante ocurre cuando el crecimiento vertical condilar excede la suma del crecimiento vertical de las suturas maxilares y de los procesos alveolares maxilares y mandibulares. Y si el crecimiento de las suturas maxilares y de los procesos alveolares maxilares y mandibulares excede el crecimiento condilar vertical, se produce rotación mandibular abajo y atrás. (Ocampo A, 2005)

Patrón neuromuscular

Los volúmenes de los músculos masetero y pterigoideo medial se han correlacionado positivamente con la altura facial posterior y la altura de la rama, y negativamente con los ángulos goníaco y del plano mandibular.

Cuando los músculos de la cadena vertical posterior (temporal, pterigoideo interno y masetero) son más grandes, se encuentran situados anteriormente sobre la mandíbula y se extienden verticalmente en línea recta, presentan mayor fuerza muscular que ocasiona intrusión de los molares junto con extrusión de los incisivos maxilares y mandibulares, debido a que las estructuras dentarias posteriores son las que se encuentran bajo el impacto de las fuerzas de masticación producidas por este grupo muscular. De esta forma, promueven el crecimiento horizontal del patrón esquelético. Junto con esto se observa la presencia de ángulos goníacos y del plano mandibular más pequeños, y altura facial posterior mayor. (Carrafiello, 2019; Stefanelli, 2016)

Todos estos factores se han implicado en el desarrollo de mordidas profundas de origen esquelético.

Cuando la cadena vertical posterior muscular es más pequeña y se encuentra curvada, los músculos son menos potentes, sumado a esto el músculo masetero se encuentra posterior a los dientes bucales, esto ejerce fuerza oblicua posterior a los molares y crea un componente mesial de fuerzas entre los planos palatal y mandibular, lo que favorece el posicionamiento posterior de la mandíbula, y promueve el crecimiento vertical del patrón esquelético. Estos factores permiten mayor libertad para la erupción

de los dientes posteriores, lo que se puede traducir finalmente en mordida abierta de naturaleza esquelética o en patrón facial hiperdivergente; alteraciones en las que se evidencia la presencia de ángulos goníacos grandes y altura facial anterior aumentada.(Buschang et al., 2002)

Se ha establecido asociación entre el patrón facial vertical y las fuerzas oclusales, pero aún existe controversia con relación a si las fuerzas de mordida disminuidas producen patrones faciales hiperdivergentes o si estas fuerzas oclusales más débiles son el resultado biomecánico de la alteración en las proporciones faciales verticales. Hay características de hiperdivergencia en individuos con enfermedades neuromusculares genéticamente determinadas.

Se ha encontrado que pacientes con distrofia miotónica y atrofia muscular espinal tienen una actividad de 2 a 3 veces menor de los músculos masetero y temporal durante el cierre máximo, fuerzas oclusales más bajas, maloclusiones de mordida abierta anterior y patrones de crecimiento hiperdivergente con aumento en las dimensiones esqueléticas verticales, además sus músculos masticatorios se fatigan más rápidamente en comparación con los de personas normales.(Ödman and Kiliaridis, 1996) (figura 17)

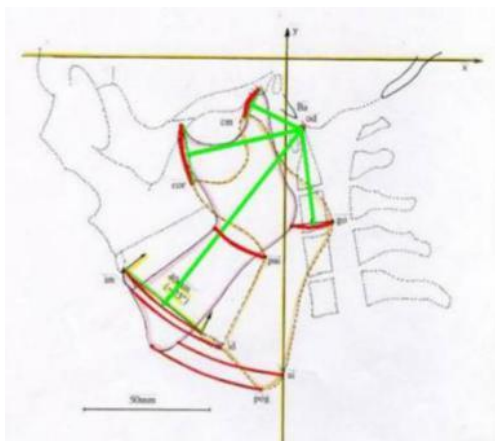


FIGURA 17. EJE DE ROTACIÓN . STUDIO ODONTOIATRICO DRA. SILVIA MARCHIONNI.ERSOSPNTDOO51F56678UAIE119MI27B61c03M9 AU15A140M9H2MHB10RFT.

Heredabilidad de las dimensiones faciales verticales

Estudios familiares han mostrado que cuando ambos padres tienen un tipo facial determinado, la posibilidad de que su descendencia tenga el mismo patrón es muy alta, tanto en casos de configuraciones esqueléticas de mordida abierta como de mordida profunda. Sin embargo, se ha encontrado una correlación más alta en los casos de mordida abierta de origen esquelético.

Influencias ambientales

Actúan durante el crecimiento y de desarrollo de la cara, los maxilares y los dientes, consisten fundamentalmente en presiones y fuerzas derivadas de la actividad fisiológica. La función debe adaptarse al entorno. Por ejemplo, la forma de masticar y deglutir viene determinada en parte por el alimento disponible. El sistema neuromuscular que entra en función cuando el paciente está desarrollando ambas actividades, influirá sobre los maxilares y los dientes, y también en el crecimiento del complejo maxilar superior, y la erupción dental.(Ramirez- Yañez, 2009)

En los mamíferos, la dieta y la dentición tienen una estrecha relación, tanto filogenéticamente como ontogenéticamente. En consecuencia, los cambios en la dentición humana y su oclusión se entienden mejor si se consideran consecuencias de alteraciones funcionales provocadas por nuestro estilo de vida moderno. Parece ser que una dieta blanda y rica en energía requiere una mínima actividad masticatoria. Durante el crecimiento postnatal de los huesos, se establece un continuo proceso de remodelación para mantener la forma necesaria para su biomecánica ambiental.(Canut, 2000)

Sobre esta base, la función masticatoria es considerada un factor ambiental local que tiene un importante rol en la regulación del crecimiento craneofacial de Moss, desde 1954 al 1970) (Lopez M. et al., 1993) quien desarrolló la teoría de la matriz funcional, postuló que el esqueleto craneofacial, al igual que las demás estructuras esqueléticas del organismo, se desarrolla y crece en directa respuesta al ambiente epigenético, por lo tanto para entender los factores que afectan el crecimiento del complejo

maxilofacial, es necesario entender tanto los factores ambientales locales como las estructuras esqueléticas resultantes en términos de sus componentes funcionales craneales.

La maduración facial progresiva es un proceso de crecimiento “diferencial” en que algunas partes adquieren su forma definitiva más temprano o más tarde que otras, en mayor o menor medida en las distintas regiones faciales, en múltiples direcciones divergentes y a ritmos diversos. Es un proceso gradual de maduración que abarca un complejo de órganos y tejidos diferentes, pero interrelacionados en lo funcional. Esto se vería reflejado en relación a lo planteado por Moss, quien cree que el principal determinante del crecimiento del maxilar superior y de la mandíbula es el aumento del tamaño de las cavidades nasal y oral, que crecen como respuesta a las necesidades funcionales. Su teoría no aclara en qué forma se transmiten las necesidades funcionales a los tejidos que rodean la boca y nariz, pero predice que los cartílagos del tabique nasal y de los cóndilos mandibulares no son determinantes de importancia en el crecimiento y que la pérdida de dichas estructuras, tendrá muy poco efecto sobre el mismo, siempre que puedan mantener una función adecuada, por lo que desde el punto de vista de esta teoría la ausencia de una función normal tendría efectos variados. (Ohanian and Buño, 2000)

Las funciones de la cavidad oral incluyen acciones vitales, como la respiración, masticación y deglución, además de permitir la comunicación a través de la fonación y expresión facial. En términos generales, se puede afirmar que la maduración de la función oral sigue un gradiente anteroposterior. Al nacer, los labios son relativamente maduros y permiten succionar con fuerza, mientras que las estructuras posteriores son bastante inmaduras; con el paso del tiempo, se requiere una mayor actividad de la parte posterior de la lengua y movimientos más complejos de las estructuras faríngeas. (Ohanian and Buño, 2000; Simões, 2004)

A nivel del desarrollo del macizo craneofacial, la actividad anómala de la lengua determina un cambio de la morfología facial. La hiperactividad de los músculos depresores de la lengua posiciona a esta sobre el piso de la boca, en vez de estar

apoyada sobre el paladar en su estado de reposo. Esta posición de la lengua en el piso de la boca estimula el crecimiento mandibular en el sentido anteroposterior y transversal, siendo el responsable muchas veces de la presencia de mordidas cruzadas e incluso a veces de progenies. Al estar la lengua en esta posición baja, no se produce la estimulación lingual sobre el desarrollo transversal del maxilar, generando una compresión del maxilar superior. Si esto lo sumamos al aumento del tamaño mandibular, es fácil entender la génesis de esta malformación. (Reni Müller and Piñeiro, 2014)(Mariotti, 2022)

En resumen, el ritmo y la cantidad de crecimiento de los huesos depende de la actividad del sistema endocrino, mientras que la dirección del crecimiento y la morfología, es debido al equilibrio muscular que se reparte en grupos antagónicos. Estos músculos transmiten estímulos e imprimen la dirección del crecimiento.

DEGLUCIÓN

La deglución es una acción motora automática, en la que actúan músculos de la respiración y del aparato gastrointestinal. El objetivo de la deglución es el transporte del bolo alimenticio y también la limpieza del tracto respiratorio. La deglución es una actividad neuromuscular compleja, que puede ser iniciada conscientemente, durando de 3 a 8 segundos. Participan de la deglución unos 30 músculos y 6 pares encefálicos. Los pares encefálicos que toman parte en la deglución son: trigémino-V, facial-VII, glosofaríngeo-IX, accesorio espinal-XI e hipogloso-XII. La deglución está presente desde la octava semana de la gestación, siendo una función vital, pues es necesaria para garantizar la supervivencia del individuo.(Marchesan, 2017)

La deglución es una acción neuromuscular compleja. Se produce por la acción de una serie de válvulas musculares sincronizadas por un control reflejo. El triple sellado se debe dar en la deglución secundaria o adulta (cierre oral anterior o labial, cierre medio o linguo-palatino y cierre posterior o linguo-velar). (Vera et al., 2001)

Es un proceso biológico, fisiológico y continuo. Es un acto natural y subconsciente, que va madurando en función de la estimulación. La fisiología del acto deglutorio adulto asegura un equilibrio muscular y resulta un estímulo para el crecimiento de los maxilares.(Vera et al., 2013)

La lengua es un elemento morfofuncional, el órgano sensorial por excelencia y esencial en las funciones de masticación, fonación y deglución. El movimiento de sus músculos y la coordinación perfecta de eventos dinámicos, son capaces de determinar un buen desarrollo del esqueleto facial y una actitud postural equilibrada.(Campitiello, 2017) (Figura 18)

La deglución normal en el niño actúa como estímulo de crecimiento. Los niños degluten menos veces que los adultos, su promedio es de 600 a 1.000 veces por día, mientras que los adultos degluten de 2.400 a 2.600 veces. No hay acuerdo sobre estos valores.

Nosotros como individuos deglutimos menos por la noche y más al hablar y al masticar, por ser funciones que requieren más producción de saliva; producimos aproximadamente de un litro a un litro y medio de saliva por día. Las personas de la tercera edad, sin embargo, tienen menos saliva, deglutiendo menos cantidad de veces. (Rakosi and Jonas, 1992)

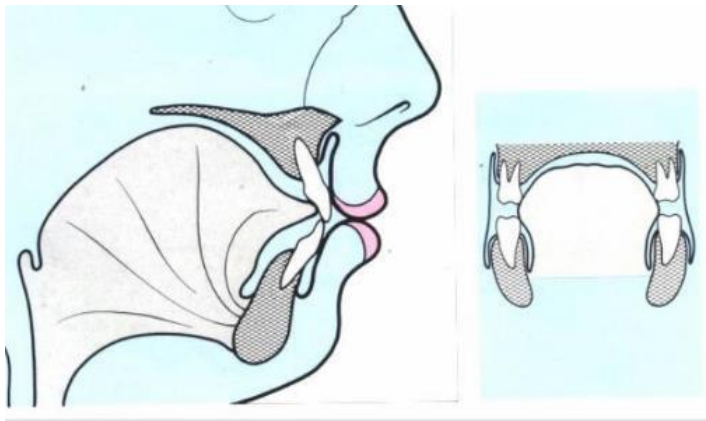


FIGURA 18. DEGLUCIÓN SOMÁTICA. (RAKOSI AND JONAS, 1992)

La deglución es un proceso que involucra la aferencia y eferencia de información manejada por el sistema piramidal y extrapiramidal, el sistema nervioso central y periférico, que otorga al proceso no solo acciones motoras, sino también una base sensorial que favorece el reconocimiento de posición y estado de las estructuras corporales generales que indirectamente intervienen en la deglución. Información propioceptiva preparatoria para el proceso de manejo de bolo alimenticio en cavidad oral. Identificación de los procesos posturales craneos cervicales que permiten la adaptación y estabilización de las estructuras osteomusculares que intervienen en la deglución. Reconocimiento de volumen, temperatura, consistencia, sabor del alimento, asociación sensorial y emocional, con experiencias alrededor del proceso de alimentación. (Cabrera et al., 2008)

El desarrollo de una posición anormal de la lengua puede provocar maloclusiones graves con alteraciones significativas en la morfología craneofacial y la relación con los músculos masticatorios y periorales, con repercusiones muy perjudiciales para la función oral. La acción de la lengua define el plano oclusal y, por lo tanto, la posición de los dientes. La acción de la lengua influye en la rotación mandibular y determina la posición de la mandíbula. En algunos períodos del desarrollo, puede ser crucial reorganizar la función oral cuando la disfunción lingual es la causa de la maloclusión. (Simões, 2004)

La importancia de la lengua en la vida intrauterina es crucial. Osteópatas dicen que la succión y la deglución, dos funciones principales de la lengua, debido al lado faríngeo que se adhiere a las meninges, es uno de los primeros motores para comenzar a nivel de cráneo el movimiento cráneo-sacral. Sus movimientos funcionales son el primer mecanismo de bombeo del líquido céfalo-raquídeo. El movimiento de sus músculos y la coordinación perfecta de eventos dinámicos, son capaces de determinar un buen desarrollo del esqueleto facial y una actitud postural equilibrada. (Campitiello, 2017)

Las cadenas musculoesqueléticas muestran el análisis del esquema postural. Representan secuencias definidas de músculos y bandas dentro de las cuales tiene lugar un paso preferencial de tensión (propagación). La estructura fascial forma una envoltura superficial del cuerpo y, con sus ramificaciones, penetra en la intimidad de las estructuras hasta el revestimiento celular (citoesqueleto).

Cualquier estrés (estiramiento, compresión, disfunción) a cualquier nivel del sistema miofascial repercutirá en toda la estructura, incluso a distancia, condicionando la postura segmentaria y global del cuerpo.

La cadena lingual tiene en cuenta la lengua y sus conexiones musculoesqueléticas y osteoarticulares. Es una cadena recta anterior en estrecha relación con el sistema visceral del cuello, abdomen y pelvis, controla la deglución y la línea de gravedad anterior, conecta la pelvis y la mandíbula (con la adición de los miembros superiores e inferiores). (Busquet, Léopold ; Busquet-Vanderheyden, 2016) (figura 19)

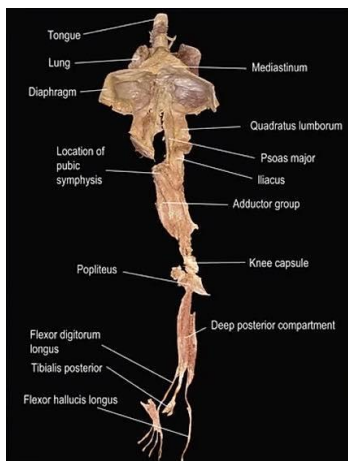


FIGURA 19. CADENA LINGUAL. MYERS (2020)

Estructura de la cadena lingual viene dada por

- Músculos de la lengua (17)
- parte superior del tendón central del cuerpo
- eje aponeurótico central (CCA)
- fascia del esófago y fascia mediastínica
- diafragma
- pilares diafragmáticos
- psoas
- músculos abductores y aductores (Myers, 2020)

Existe una conexión directa entre el maxilar, la bóveda palatina, la lengua, el hioides y la columna cervical (Stefanelli, 2013). (Espinosa Lopez, 2025)

Cualquier disfunción, incluso muscular, a este nivel podría ser responsable, por ejemplo, de recurrencias de tratamientos de ortodoncia.

Los nervios que intervienen en este proceso sensorial en la deglución son:

V. par craneal. Trigémino: rama mandibular y rama maxilar.

VII. par craneal. Facial: 2/3 anteriores de la lengua.

IX. par craneal. Glossofaríngeo: orofarínge, fauces, amígdalas.

X. par craneal. Vago: mucosa del velo del paladar, mucosa laringofaríngea, epiglotis. Por ello, realizar la valoración sensorial es de vital importancia para establecer un plan de

intervención integral de acuerdo con las características de cada caso.(Susanibar et al., 2003)
(figura 20)

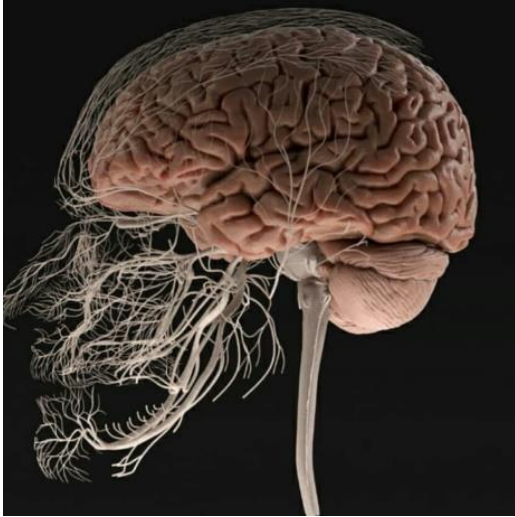


FIGURA 20. INERVACIÓN

[INFOMEDICOS.TUMBLR.COM.HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM/1263717890430641/VIDEOS/305341743477610/](https://www.facebook.com/1263717890430641/videos/305341743477610/)

Durante el acto de deglución "normal", con el paso del bolo de la boca a la faringe (fase faríngea), se crea una presión de aire negativa (efecto de vacío de succión), responsable de la limpieza de las trompas de Eustaquio con la aspiración de la mucosidad del oído hacia la faringe y, por lo tanto, con una acción de limpieza que se repite rítmicamente 2000 veces en el transcurso de 24 horas. (Susanibar et al., 2003)

DEGLUCIÓN MADURA

En el momento en que surgen los primeros molares, se inicia la masticación y comienza el aprendizaje de la deglución madura, momento en el que la lengua se dirige hacia atrás, para situarse pegada al paladar duro, por detrás de los incisivos superiores. La transición entre la deglución infantil y la deglución adulta tiene lugar gradualmente en un período de 12 a 15 meses, junto con la erupción dental (C. Maspero et al., 2014; C Maspero et al., 2014). Según Zambrano, este periodo está completado alrededor de los 4 años de edad. (Zambrana Toledo, 1996).

Sin embargo, otros autores (Campos, 2022) indican que el período límite de la maduración de la deglución es bastante variable, ya que la evolución de este proceso acompaña al crecimiento infantil, respetando la anatomía y la fisiología del individuo.

Para la función del habla, la boca juega un papel primordial ya que la emisión de los sonidos depende de la posición y movilidad de la lengua; de la presencia y la posición de los dientes; de la movilidad de los labios y las mejillas; y de la posición de la mandíbula, ya que creará un espacio intraoral adecuado para la articulación fonética y la resonancia de los sonidos.

Por lo tanto, la articulación de los sonidos se vincula directamente con el desarrollo y la maduración del aparato estomatognático y con otras funciones neurovegetativas de respiración, succión, masticación y deglución. De ahí, que cualquier modificación en la anatomía orofacial del individuo repercutirá negativamente en las funciones orales.

Clásicamente, se describen dos tipos de deglución: deglución primaria o infantil y deglución secundaria o adulta. (Moyers, 1992)(Figura 22)

En la deglución adulta las arcadas dentarias están en contacto. La fijación mandibular se obtiene por vía trigeminal. Los labios están juntos, los músculos faciales en reposo, solo la lengua y los músculos infra y suprahiodeos participan.

En general, no existe una forma anatómica estable que refleje un equilibrio definitivo entre estructura y función. A lo largo de la vida hay una constante modificación de forma, que es la expresión de la actividad funcional.(Planas, 2023; Torres, 1973)

Si la deglución de tipo primario persistiera, sería ahora considerada como disfuncional, pues corresponde a un retardo en la maduración. Cualquier evento externo puede entrar e interrumpir esta delicada transición.

En el marco descripto tenemos la posición superior del aparato digestivo, compuesto por la boca, la faringe y el esófago. Ampliando el concepto de órganos deglutorios y en concordancia con la fisiología de la deglución, se pueden incluir como órganos deglutorios a la cavidad bucal, a la lengua y a los órganos de cierre de la vía de deglución

como la laringe (que cierra la faringe por su parte inferior, evitando el paso de los productos de la deglución hacia el árbol respiratorio) paladar blando o velo del paladar (que cierra la faringe por su parte superior) y los labios y dientes (que hacen el cierre de la boca por la parte anterior).

LACTANCIA MATERNA.DEGLUCIÓN INFANTIL

La importancia que tiene la elección de la lactancia materna en el desarrollo facial ha sido estudiada por numerosos autores (Blanco-Cedres et al., 2007)),(figura 21)

Al igual que otras funciones, tales como la respiración, fonación, deglución y masticación, influyen en un correcto desarrollo de la boca y sus estructuras, la elección de un tipo de lactancia u otro (o mixta) también puede influir en la prevención de maloclusiones.(Mata Robles, Duran Porto, 2011)

Enlow afirma que la relación primaria del lactante con su ambiente se produce por medio de la boca, faringe y laringe, ya que allí se estimulan un gran número de receptores que, modulan las coordinaciones ya maduras del tallo cerebral, las que a su vez regulan la respiración, el amamantamiento y establecen las posturas cervicales y cefálicas (Enlow, 1992)

Fomentar la lactancia natural ayudará a fortalecer la musculatura facial, a disminuir la presencia de maloclusiones, repercutiendo así, favorablemente en el desarrollo de una adecuada función: masticatoria, deglutoria, respiratoria y en desarrollo del habla. Esta línea teórica es la que guiará el presente trabajo.

En cuanto al concepto de lactancia, Mata Robles distingue cuatro términos relacionados, que fueron tomados como referencia en este trabajo:

- Lactancia artificial: el bebé es alimentado siempre con biberón desde que nace.
- Lactancia materna: el bebé es alimentado, desde que nace hasta los seis meses de edad, con el pecho materno.
- Lactancia mixta: lactancia materna desde que nació hasta los ± 3 primeros meses de vida y posteriormente con biberón.

- Succión no nutritiva: succión de algún tipo de objeto (normalmente dedo o chupete) sin relación con la alimentación. (Mata Robles , Duran Porto, 2011)

Cabe señalar además que, aun cuando un niño sea alimentado con lactancia materna, el patrón de deglución infantil es normal para esa edad. A medida que el niño se va desarrollando, la erupción de los incisivos parece marcar el momento en que ese patrón deglutorio comienza a evolucionar gradualmente, a través de los treinta meses siguientes, hacia el esquema deglutorio adulto.

Es probable que estos cambios se inicien con un intento de retracción de la lengua que encuentra limitado su espacio por la barrera que ofrecen los incisivos al erupcionar, apareciendo el reflejo masticatorio. Tan pronto como los músculos masticatorios se encargan de la movilidad mandibular, los músculos faciales se ocupan de su propia función, la mímica facial. A partir de este momento se produce un sincronismo entre la respiración, la deglución, la expresión facial y el desarrollo del habla, llegando así a la deglución madura.

Cuando el niño es alimentado con lactancia artificial, cualquiera sea el tipo de biberón empleado, el lactante puede verse privado de los estímulos necesarios para promover un correcto desarrollo del macizo facial, que solamente el seno materno puede ofrecer. La tracción de músculos y tejidos blandos contribuye al crecimiento facial. Cuando el bebé comienza a hacer movimientos antero-posteriores con la mandíbula, oponiendo el reborde alveolar inferior contra el superior, “exprime” el pezón, obteniendo así la salida del flujo de leche y estimulando el crecimiento mandibular.

La lengua en esta fase realiza una serie de movimientos peristálticos. Estos movimientos comienzan a estimular músculos, huesos, cartílagos y estructuras orales para un correcto desarrollo de las mismas.

Además, el acto de mamar implica para el bebé un gran esfuerzo, de modo que cada vez que termina su toma, acaba cansado. Si tomamos en cuenta que esta práctica es repetida entre siete y nueve veces al día, durante diez a veinte minutos cada vez, podremos dimensionar el impacto que esas fuerzas musculares tendrán sobre las

estructuras óseas en desarrollo, las que, a su vez, generarán las condiciones estructurales adecuadas para una deglución más madura.

DEGLUCIÓN EN EL BEBE

En la lactancia, el órgano de la alimentación por excelencia es el órgano lingual, por eso posee un tamaño considerable, pero también de conocimiento, de dureza, temperatura, textura, etc., en fin, de conocimiento del mundo exterior.

En el bebé, la división entre succión y deglución es didáctica, ya que en los primeros meses de vida son reflejos interrelacionados. La succión acciona la deglución. El desarrollo anatomo-fisiológico en fetos indica que la deglución comienza a desarrollarse alrededor de la semana 11 de edad gestacional y que en la semana 32 el mecanismo deglutorio estaría maduro. A medida que aumenta la edad gestacional, aumenta la frecuencia de deglución. En la semana 32, el feto aún no es capaz de coordinar la deglución-respiración, pues la saturación de hemoglobina cae en un 80%. La semana 34 de saturación de hemoglobina no disminuye, por lo cual es capaz de alimentarse y no presentar apnea. Un recién nacido de 36 semanas puede inspirar, deglutir y espirar, por lo tanto, coordinar succión, deglutir y respiración. En el primer año de vida aumentará la ingesta de leche, la cantidad de leche en cada deglución y, además, su eficacia para comer. (Zambrana Toledo and Lopez, 1996)

La lactancia materna constituye uno de los pilares fundamentales de la promoción de la salud y de la prevención de numerosas enfermedades. Favorece el desarrollo normal del aparato estomatognático y disminuye el riesgo de instalación de hábitos de succión no nutritiva, dado que estos hábitos pueden modificar la posición de los dientes y la relación o la forma que guardan las arcadas dentarias de cada persona que los desarrolla. El bebé no succiona el pecho, lo “ordeña” con su boca al precio de un enorme esfuerzo muscular, luego del cual se duerme. Se comprende la diferencia que hay con la succión del biberón que se realiza sin esfuerzo. (Rimoldi et al., 2010; Rivera et al., 2019) (figura 21)

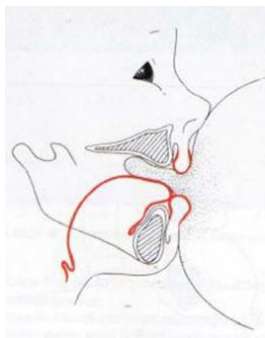


FIGURA 21 SUCCIÓN MATERNA. WWW.SIP.IT

Además, la succión del biberón, a diferencia del pecho, no sincroniza la respiración con la deglución, facilitando un terreno propicio para la aparición de una respiración bucal. La filosofía de la alimentación con el pecho materno tiene un aspecto muchas veces ignorado: su aspecto funcional.

En este sentido, como afirma Raymond, pone en evidencia las diferencias funcionales entre los tipos de amamantamiento con el pecho materno y por biberón, y señala las características fundamentales del modelo de referencia. (Raymond, 2003)

La importante actividad muscular es conjugada al enorme potencial de crecimiento del periodo postnatal y confiere a dicho amamantamiento un rol morfogenético determinante para el desarrollo del niño lactante. En este período del niño lactante no hay otra mejor acción, que la del acto de amamantamiento natural, para la salud general del bebé y su buen crecimiento y desarrollo. (Zambrana Toledo and Lopez, 1996)

En los primeros meses de vida, todas las etapas son reflejas; posteriormente, la succión y deglución se tornan voluntarias. (Figura 22). El bebé tiene muy desarrollada la sensibilidad y la propiocepción bucal; el contacto con diferentes texturas, formas y sabores es una condición imprescindible para el desarrollo de una buena función masticatoria. (Zambrana Toledo and Lopez, 1996)

La lactancia artificial, en cambio, no permite que los músculos (maseteros, temporales, pterigoideos, orbicular, mentoniano, infra/suprahioideos, etc.) sean desarrollados ni tonificados de manera correcta, generando condiciones menos propicias, desde el punto de vista de la estimulación, para el crecimiento y desarrollo de las estructuras. Con la alimentación con biberón, la estimulación de la musculatura es mínima y a menudo el bebé no termina de satisfacer su necesidad de succión y por ello, en muchos casos, utiliza objetos (chupete, manta) o dedos, lengua, mano y uñas, para quedar totalmente satisfecho (hábito de succión no nutritiva). Lo cual podría ser, a largo plazo, doblemente perjudicial para la instalación de un patrón deglutorio alterado.

Con el biberón, el niño aprende a «succionar sin esfuerzo» e incluso se puede alterar la sincronía con la respiración, aumentándose, por tanto, el riesgo de un hábito de respiración oral. Cuando la deglución atípica forma parte del síndrome de respiración bucal, las consecuencias son mucho mayores. (Mata Robles and Duran Porto, 2011)

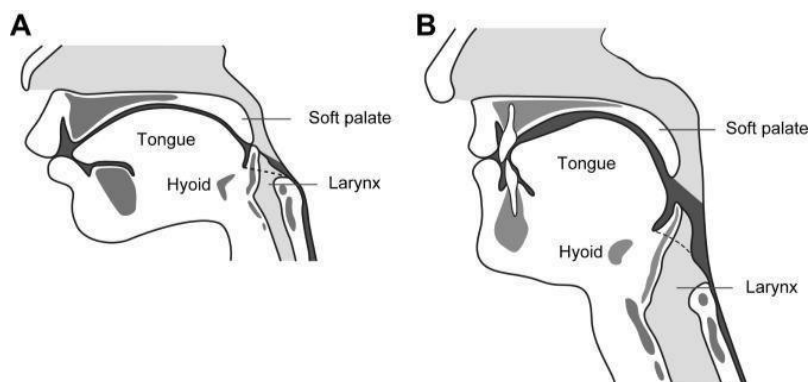


FIGURA 22(B) HUMANO ADULTO. LA VÍA ALIMENTARIA Y LA VÍA AÉREA ESTÁN SOMBRADAS EN GRIS OSCURO Y CLARO, RESPECTIVAMENTE. (A) EN EL BEBÉ HUMANO, LA CAVIDAD ORAL ES PEQUEÑA, LA LENGUA Y EL PALADAR SON MÁS PLANOS. LA EPIGLOTIS ESTÁ CASI UNIDA AL PALADAR BLANDO. LAS VÍAS RESPIRATORIAS Y LAS VÍAS ALIMENTARIAS ESTÁN SEPARADAS, EXCEPTO CUANDO SE TRAGAN. (B) EN HUMANOS ADULTOS, LA LARINGE ES MÁS BAJA EN EL CUELLO, Y LA VÍA ALIMENTICIA Y LAS VÍAS RESPIRATORIAS SE CRUZAN EN LA FARINGE. [HTTPS://WWW.PERINATOLOGY.THECLINICS.COM/ARTICLE/S0095-5108\(20\)30017-8/ABSTRACT](https://www.perinatology.theclinics.com/article/S0095-5108(20)30017-8/abstract)

En resumen, la deglución infantil:

- Corresponde a un reflejo incondicionado

- No existe contacto entre ambos rebordes alveolares debido a que la lengua esta interpuesta entre ellos.
- La deglución es iniciada por intercambio sensorial entre labios y lengua, acompañada por una gran actividad de los músculos orbiculares de los labios.
- La actividad muscular es de tipo peristáltico.
- La leche se deglute con labios contraídos y maxilares separados extensamente, y la punta de la lengua posicionada hacia adelante contra el labio inferior.

FASES DE LA DEGLUCIÓN

Fase Preparatoria (mordida y masticación). Fases de la Masticación. (mayor de 6 meses de edad) Incisión o mordida, Trituración, Pulverización.

Fase Bucal (Oral) Dientes en contacto labios juntos en forma pasiva, punta de lengua contra rugas palatinas, ondas peristálticas en lengua descenso del velo del paladar propulsión del bolo alimenticio.

Fase Faríngea: elevación del velo, el dorso de la lengua se inclina. Acción peristáltica de la musculatura faríngea cierre superior epiglotis cierra la laringe apertura del cierre esofágico superior.

Fase esofágica: movimientos peristálticos. Inconsciente e involuntaria, desciende el paladar, la faringe se llena de aire.(Zambrana Toledo and Lopez, 1996)

FASE PREPARATORIA

El proceso de masticación es precedido por la ingestión del alimento que involucra los labios, los carrillos, la lengua y los dientes anteriores. Es llevado a cabo en la cavidad oral en la cual el alimento es colocado entre los dientes, fracturado y triturado durante cada ciclo masticatorio en fragmentos de número y tamaño variables. El mecanismo para la fractura y trituración depende de varios factores, como el movimiento de la mandíbula, carrillos y lengua, el área oclusal de los molares, la forma dentaria y la cantidad total de

alimento en la boca. La fractura y trituración del alimento progresan hasta que este satisface ciertos criterios de consistencia; solo entonces el alimento llamado bolo es transportado posteriormente en el aparato digestivo por medio de la deglución. El propósito de la función masticatoria en el sentido más amplio es el mecánico, por medio del cual el alimento debe ser adaptado en tamaño, consistencia y forma para su deglución y digestión. En general, es una actividad agradable que utiliza los sentidos del gusto, tacto y olfato. La masticación, fase inicial del complejo proceso de preparación del alimento para su posterior deglución, cumple varias funciones que incluyen: fragmentación del alimento en partículas de pequeño tamaño para crear un aumento masivo de la superficie y facilitar la acción de las enzimas digestivas, modificación de la consistencia y el tamaño del alimento para facilitar la deglución, lubricación del bolo mediante la saliva. (Zambrana Toledo and Lopez, 1996)

En la masticación, cada diente tiene su función. Los incisivos sirven para cortar los alimentos, la elevación de la mandíbula en protrusión lleva el alimento entre los bordes incisivos, la lengua en coordinación con las mejillas, posiciona el alimento entre las superficies oclusales de premolares y molares; los premolares tienen la función de triturar la comida y los molares sirven para pulverizar la torta de alimentos. La lengua ayuda a lateralizar los alimentos. La mandíbula debe tener un movimiento vertical y circular y la masticación debe ser de forma alternada: de un lado a otro, no se debe masticar sólo de un lado todo el tiempo.

Los movimientos mandibulares son tridimensionales. En una vista frontal, la mandíbula desciende hacia el lado que está sin el alimento (llamado de pasivo) alcanzando 2 cm de apertura y luego cruza la línea media hacia el lado que contiene el alimento (llamado de activo) y por fin se eleva nuevamente, cerrando la boca hasta alcanzar la posición céntrica para hacer el golpe masticatorio.

Además, para la saciedad, es más importante que la torta alimentaria se mantenga sobre los dientes de trituración, lo que aumenta la presión interoclusal. La fuerza masticatoria activa los receptores de los ligamentos periodontales que envían información a un centro de saciedad en el cerebro. Cuando comemos muy rápido, no es posible realizar la masticación correctamente, por lo tanto, la fuerza masticatoria es

menor o inexistente, no hay estímulo de los ligamentos periodontales y los receptores de saciedad no son activados.(Planas, 2023)

En la fase de apertura de la boca, con la caída de la mandíbula, hay una relajación de los músculos elevadores y una contracción de los depresores. A continuación, ocurre el cierre de la mandíbula con contracción de los músculos elevadores y la relajación de los depresores. En este momento, ocurre la fase oclusal, que es el golpe masticatorio propiamente dicho.(Zambrana Toledo and Lopez, 1996)

La lengua, las mejillas y los labios son responsables de la elección, transporte y distribución de las partículas de alimento en las superficies de los dientes. Este rendimiento depende de la calidad y la consistencia del alimento.(Ciavaro, 2011)

Los movimientos mandibulares son tridimensionales. En una vista frontal, la mandíbula desciende hacia el lado que está sin el alimento (llamado de pasivo) alcanzando 2 cm de apertura y luego cruza la línea media hacia el lado que contiene el alimento (llamado de activo) y por fin se eleva nuevamente, cerrando la boca hasta alcanzar la posición céntrica para hacer el golpe masticatorio.

Inicialmente, los movimientos mandibulares son solo de apertura y cierre, en sentido vertical. Después de determinado nivel de trituración, los movimientos mandibulares ocurren de forma rotatoria.

El bolo alimenticio es el resultado de la trituración del alimento por los molares mediante el proceso de masticación, el cual se mezcla con la saliva. El objetivo principal de este proceso es aumentar la relación superficie-volumen de las partículas alimenticias y así facilitar la acción de las enzimas digestivas sobre estas. El bolo alimenticio, una vez dentro de la boca, es empujado por la lengua contra el paladar y luego hacia la faringe. El bolo es deglutido de una sola vez, hecho que es realizado de manera consciente y voluntaria.

La consistencia del bolo es muy importante, puesto que, si esta no es adecuada, pueden surgir los atragantamientos por el alimento, ahogos o asfixia, malestares como dolor e irritación; entre otros.(Zambrana Toledo and Lopez, 1996)

Saliva

Composición: está compuesta por 99% de agua siendo hipotónica en relación al plasma. Contiene también proteínas, enzimas, iones (calcio, sodio bicarbonato y potasio) y anticuerpos.

Lubricación: una de las funciones principales de la saliva es la lubricación de cavidad oral. Contiene mucina, así confiere viscosidad a la saliva. Facilita e identifica los sabores de los alimentos. Contiene enzimas digestivas como la amilasa, que es la responsable de la digestión del almidón.

Antimicrobiana: la presencia de proteínas evita la proliferación de microorganismos. También regula el pH que impide el metabolismo microbiano y la proliferación de hongos (*Candida albicans*).

Protección: Mantiene la integridad de las mucosas. Protege de los alimentos muy calientes, por ejemplo. Facilita la expulsión de sustancias que pueden ser tóxicas. Forma parte del proceso de reparación de la mucosa de la cavidad oral. (Humphrey and Williamson, 2001)

Rol de los tejidos blandos

Lengua: es uno de los órganos más importantes de la cavidad oral porque desempeña varios roles durante la ingestión del alimento y posterior procesamiento intraoral gracias a su gran movilidad, sensibilidad discriminativa y localización táctil altamente desarrollada. En muchos animales es esencial para el transporte inicial del alimento desde el exterior de la boca a la zona de los dientes posteriores donde se produce la masticación, esto se debe principalmente a movimientos de la lengua en sentido antero-posterior, asistidos por movimientos de la mandíbula y la cabeza. En el hombre cumple las funciones de prehensión del alimento, presionándolo contra el paladar duro para su desmenuzamiento y colocándolo entre las arcadas dentarias para su masticación. De esta forma contribuye a la formación del bolo alimenticio permitiendo la deglución y el gusto. Ocupa un gran volumen en la cavidad bucal y si sus funciones motoras y sensoriales son anormales, la función masticatoria también lo será. Existen delicados mecanismos de coordinación entre los músculos mandibulares y linguales durante la

masticación, deglución, y fonación; gracias a lo cual usualmente no nos mordemos la lengua durante los movimientos rutinarios de la mandíbula. Labios: cooperan en la ingestión del alimento, gracias a su recepción sensitiva previenen a través de su sensibilidad táctil y térmica el ingreso de materias inapropiadas. Tienen también una función mecánica, proveen el cierre anterior de la cavidad bucal para evitar la salida del alimento. Sensación estereognosis oral (junto con los receptores linguales, periodontales y gingivales) que determina que la función masticatoria pueda realizarse en gran medida en forma refleja. Mejillas: actúan en conjunto con la lengua para dirigir el alimento a las superficies oclusales de los dientes posteriores. Acción de autolimpieza al masajear sobre las superficies vestibulares de los dientes. Gracias a la distensión de las mismas, permiten almacenamiento de alimentos. Paladar duro: constituye la superficie contra la cual la lengua ejerce su función de molienda. Posee, además, la mucosa palatina, una gran sensibilidad táctil que permite detectar la consistencia del alimento ingerido. Las glándulas salivales proveen la lubricación intraoral necesaria para la masticación y deglución del alimento. (Susanibar et al., 2019)

MASTICACIÓN

Existen factores o influencias medioambientales a lo largo del desarrollo del individuo y se consideran factores exógenos o extrínsecos predisponentes. Ellos son:

- Historia alimentaria
- Ingesta y alimentos consumidos frecuentemente
- Consistencia de los alimentos que se consumen habitualmente
- Sabores preferidos y consumidos con mayor frecuencia
- Condiciones medioambientales y situaciones en las que se alimenta
- Usos y costumbres que, en general, se relacionan con el acto alimenticio, teniendo en cuenta las posturas corporales relacionadas con el acto de alimentarse y también con actividades laborales o habituales de las personas que las llevan a sostener dichas posturas durante muchas horas del día. (Marmouset et al., 2015)

Una dieta dura o semidura favorece las excursiones mandibulares laterales para desgarrar toda clase de alimentos. Una dieta blanda puede ser desgarrada solo con

movimientos de apertura y cierre de la mandíbula, pues requiere menos fuerza. Al masticar alternando por los dos lados las fuerzas producidas por el impacto masticatorio son transmitidas al hueso alveolar a través de los dientes y el ligamento periodontal, estimulando el crecimiento y desarrollo maxilar y mandibular. (Reyes, 2021)

Una dieta dura fuerza la mandíbula a producir desplazamientos laterales más extensos que una dieta blanda. Aún más, la comida dura requiere un mayor número de ciclos masticatorios que la comida blanda para ser aplastada y desgarrada. Naturalmente, el mayor número de ciclos masticatorios junto con el impacto masticatorio más fuerte produce cargas mayores en el hueso y el cartílago en el SCCM, estimulando así más crecimiento y desarrollo. (Bresin et al., 1999)

La masticación debe ser bilateral.

Masticación unilateral:

- Se genera cuando hay dolor
- Se estimulan las estructuras sólo del lado de la masticación
- Se impide del lado inactivo el desgaste fisiológico de las cúspides, pudiendo aparecer interferencias oclusales
- Se favorece la instalación de placa bacteriana
- Dolor en las articulaciones témporo-mandibulares
- Enfermedad periodontal
- Caries
- Ausencia de piezas dentarias
- Adaptación frente a interferencias oclusales
- Contactos prematuros

Las diferentes actividades funcionales del Sistema Estomatognático indispensables para la conservación de la vida son controladas por mecanismos reflejos.

La masticación es una función establecida con base en reflejos condicionados, adquiridos o aprendidos (figura 23). Para su instalación es necesario que el cerebro haya actuado en las primeras instancias para hacer la integración y dar la respuesta motora que luego se repetirá sistemáticamente. (Ciavaro, 2011)

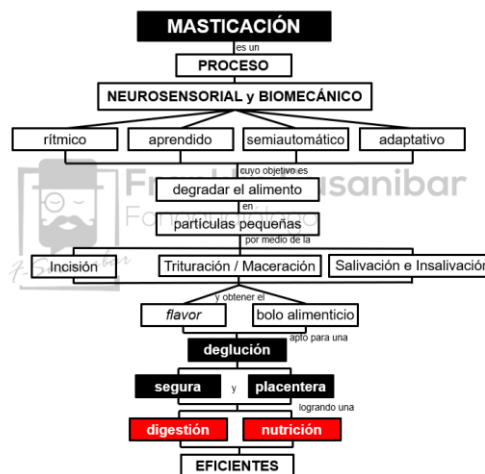


FIGURA 23 MASTICACIÓN. (SUSANIBAR ET AL., 2019)

MECANISMOS NEUROMUSCULARES QUE REGULAN LA MASTICACIÓN:

- Fase de apertura bucal: corteza motora (área cortical facial)
- Fase de cierre bucal: husos neuromusculares de los músculos elevadores mandibulares, propioceptores articulares
- Fase final de cierre y oclusal: propioceptores peridontales, exteroceptores, husos neuromusculares, propioceptores articulares) (Ciavaro, 2011)



FIGURA 24. FASES DE LA DEGLUCIÓN. LIC. FGIA. DALMA GONZÁLEZ (2017)

FASE BUCAL (ORAL)

Esta fase, por ser voluntaria o consciente, puede acelerarse o interrumpirse.

En la deglución normal adulta, los labios están en contacto pasivo, el velo inclinado hacia abajo en contacto con el dorso de la lengua, favoreciendo el canal respiratorio. La punta de la lengua presiona las rugas palatinas detrás de los dientes superiores. La parte media de la lengua se eleva para encontrar el paladar duro, y de allí generar presiones centrífugas laterales, asegurando el crecimiento transversal del maxilar.(Figura 24)(Alarcón A., 2013; Valcárcel Martín Natalia et al., 2015)

Hay un triple cierre: linguo-labial, liguo velar y linguo palatino (Pastor Vera, 2005) pues la lengua toma apoyo en tres partes: uno anterior en la parte palatina cercana al cuello de los incisivos o punto palatino anterior, donde se apoya la punta de la lengua; el segundo corresponde a la parte media del paladar duro que soporta la lengua; y un tercero en el cual la base de la lengua toca el paladar blando. Periódicas contracciones de la lengua ensanchada impulsan el bolo alimenticio.(Ciavaro, 2011)

Esto desencadena una respuesta de deglución, se cierra la válvula velo-faríngea para que el alimento no pase a la nariz; los labios se cierran; la lengua presiona el bolo alimenticio contra el paladar duro. La laringe se cierra herméticamente con la epiglotis y la respiración se detiene para evitar que el alimento o el líquido penetre en las vías respiratorias y los pulmones. En forma simultánea, el hueso hioides y la laringe se elevan por contracción de los músculos estilohioideo y digástrico.

Los contactos dentarios durante la deglución son incuestionables tanto en el análisis de las filmaciones cinefluorográficas como en la técnica que analiza los contactos dentarios mediante el pasaje de corriente. La fisiología demuestra que, para deglutir, la lengua realiza un golpe de pistón y necesita de un buen anclaje mandibular que se consigue por el contacto dentario en posición de oclusión céntrica (oclusión con el máximo número de contactos dentarios) a la vez que permite un buen punto de apoyo para los músculos suprahioides. En esta etapa es importante considerar la estabilización mandibular en

posición céntrica por medio de la contracción de los músculos elevadores de la mandíbula: maseteros, temporales y pterigoideos internos. Las fuerzas generadas durante la deglución vienen amortizadas sobre las articulaciones temporomandibulares y los arcos dentales por la lengua, ya que esta se comporta como un menisco.(Alonso et al., 1999)

Cada vez que tragamos, necesitamos estabilizar la mandíbula (fuerzas de elevación y retropulsión mandíbulo-linguales) para una estabilización posterior mandibular, con el fin de operar con los músculos hioideos a nivel de la faringe; esta es la forma en que se produce la deglución fisiológica, pero es correcta solo con la intercuspidación máxima. En la deglución normal no hay contracción de músculos del rostro (cara de piedra).

Espacio Donders:

En la parte posterior de la lengua hay un espacio o burbuja de aire que, al ser comprimido, facilitaría la apertura de la luz para el pasaje de alimentos hacia la faringe. Es considerada como la luz del tubo digestivo, limitada por la lengua, el paladar y el velo. Cuando se produce la deglución, este espacio es obliterado y el bolo pasa hacia atrás. (Ohanian and Buño, 2000; Varas Villalobos, 2012)

La lengua, esencial en las funciones de masticación, fonación y deglución, está formada por fibras musculares orientadas en tres direcciones diferentes, siendo una estructura móvil, capaz de realizar diversos movimientos, para cumplir complejas y diferentes funciones. Entre estas, bañando con la saliva al bolo alimenticio presionándolo contra los dientes, facilitando su paso desde la cavidad bucal hacia el esófago, pasando por la faringe, durante el proceso de deglución. (Torres, 1973)

La deglución se realiza gracias a una sucesión de reflejos coordinados donde solamente la primera fase, que es bucal, puede intervenir la voluntad.

Por otro lado, la deglución inconsciente es probablemente el rasgo aislado estabilizador de la oclusión más importante (Moyers, 1992)

La mala posición de la lengua en reposo, por su apoyo constante, es también nociva. La lengua debe estar las 24 horas en posición alta, la punta de su parte terminal y dorsal en contacto con las rugas palatinas. En esta posición, la actividad electromiográfica de la lengua es mínima.(Canut, 2000)

FASE FARINGEA

Esta fase es involuntaria. Consciente. Mediante una sucesión de reflejos, el paladar blando cierra la nasofaringe, el dorso de la lengua se deprime y el bolo alimenticio se desplaza por el oro faringe. Debido al peristaltismo de los músculos de la faringe para el hipo faringe, en ese momento la epiglotis se baja y las cuerdas vocales se cierran, lo que ejerce una presión negativa que empuja el bolo hacia el esófago.(figura 24)

Para la etapa faringe se describen acciones neuromusculares como el movimiento de las cuerdas vocales para sellar la glotis, el desplazamiento del hueso hioides y de la laringe, y la apertura del esfínter esofágico superior. (Matsuo and Palmer, 2008)

FASE ESOFAGICA

Es involuntaria. Inconsciente. Mediante movimientos peristálticos reflejos, el bolo alimenticio es conducido a través del esófago hacia el estómago.

OTRAS CONSIDERACIONES SOBRE DEGLUCION

La mecánica neuromuscular deglutoria entendida como resultado sistémico estomatognático y dependiente de una compleja fisiología responde a una secuencia de eventos neuromusculares que producen traslación de una determinada sustancia a través de cavidades y, por lo tanto, generadora de fuerza y energía. Dicha transmisión de energía solo es posible si se tienen “puntos estables” que permitan la fijación de las estructuras basales, hueso maxilar inferior con maxilar superior a través de las articulaciones témporo-mandibulares y dentoalveolares a partir del contacto oclusal en

máxima intercuspidación, como así también cráneo con vértebras cervicales, articulación atlo-axoidea con occipital, o sea articulación occípito-atloidea. (Ciavaro, 2011)

La autora, describe la deglución a partir de la descripción de las etapas de intervención de la neuromusculatura clasificada en Unidades Funcionales.

Los tiempos de intervención son cuatro. A saber:

1. Cráneo-Cérvico-Mandibular (intervención de las Unidades Funcionales Cráneo-Cervical y Cráneo-Mandibular)
2. Linguo-Hioideo (intervención de la Unidad Funcional Linguo-Hioidea)
3. Velo-Faríngeo (intervención de la Unidad Funcional Velo-Faríngea)
4. Esofágico. Ciavaro (2013)

Como ya manifestara, se plantea entonces en esta nueva etapa de investigación la Intervención de las Articulaciones: occípito-atloidea, témporo-mandibulares y dento-alveolares con una participación activa como estructuras que brindan los “puntos de estabilidad” a las estructuras de soporte, puntos sobre los cuales se apoyarán las fuerzas desplegadas por la neuromusculatura en su desplazamiento.

La direccionalidad de dicha energía surge al unir dichos puntos de estabilidad con el trazado de líneas, dando lugar a la conformación de figuras geométricas triangulares.

Dichas líneas representan el camino o dirección hacia donde se desplaza la energía que genera con su contracción o la neuromusculatura.

Pero aún falta describir una cuarta estabilidad producida ya no por estructuras articulares puras sino por un tipo de articulación por relación músculo-esquelética y momentánea o circunstancial que se da cuando se inicia la traslación de la sustancia hacia atrás (actividad centrífuga) con el acoplamiento del ápice lingual sobre la concavidad anterior del hueso palatino. (Ciavaro, 2011.(figura 25)

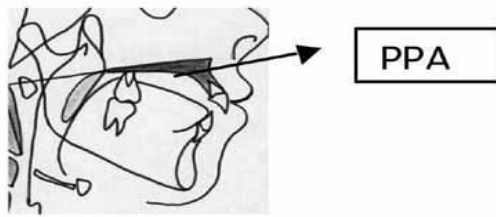


FIGURA 25. PUNTO PALATINO ANTERIOR. (CIAVARO, 2011)

Etapas de intervención de las unidades funcionales en la deglución

Eventos neuromusculares y estabilidades que participan de la deglución. Etapas de intervención de la neuromusculatura clasificadas en unidades funcionales y procesos de estabilidad musculoesquelética requeridos. Intervención del componente articular. (Ciavaro, 2011)

1RA. ETAPA: CRÁNEO-CÉRVICO-MANDIBULAR

Intervención de la unidad funcional cráneo-cervical y cráneo-mandibular.

En la descripción de los eventos neuromusculares ocurridos en la deglución se tiene en cuenta que dichos eventos parten de una condición fundamental que es la condición de estabilidad cráneo-cérvico-mandibular, necesaria para que se produzcan los desplazamientos musculares que llevarán a la sustancia a ser deglutida en su trayecto hacia el estómago. Desde dicha condición de estabilidad, entonces se inicia la actividad contráctil muscular sinérgica necesaria para deglutir. El rol de las articulaciones y de los músculos de fijación que aseguran tal estabilidad es determinante en los futuros desplazamientos que producirá la fibra muscular. Esta primera etapa del proceso deglutorio debe ser incluida en el análisis del mismo. Su existencia es tal que sin ella cuesta alcanzar la interpretación de lo que ocurre neuromuscularmente a posteriori ya que como dijera ella es condicionante de las siguientes etapas. En esta etapa actúan los músculos de fijación de ambas unidades funcionales: Cráneo cervical, que estabiliza al cráneo con la columna cervical, y Cráneo-Mandibular, que estabiliza a la mandíbula con el cráneo. Dichas estabilidades implican a las articulaciones occípito-atloidea y témporo-

mandibulares respectivamente. La intercuspidación en la Oclusión acompaña y juega un rol determinante en tales estabilidades.(Ciavaro, 2011)

Cuando la sustancia a ser deglutida, saliva, posee el volumen necesario, 5 ml, se transforma en un estímulo suficiente como para poner en marcha a los receptores de tacto-presión (mecanorreceptores) ubicados especialmente en la base de los pilares anteriores del istmo de las fauces (músculo palatogloso)

A nivel de la musculatura mandibular, la respuesta motora se inicia con la activación de las motoneuronas alfa que responden con contracción isotónica de elevadores, permitida por relajación de depresores y de retropulsores, permitida por relajación de propulsores. El resultado de tal actividad es la elevación y retropulsión mandibular desde su posición de reposo, (espacio libre interoclusal) que existe en dicha posición. Tal acción se produce al unísono con los músculos extensores cervicales que fijan la articulación occípito-atloidea y permiten la acción de los siguientes músculos mandibulares de acción primaria, entre otros: elevadores mandibulares: fibras anteriores y mediales de los músculos temporales y maseteros.

Retropulsores mandibulares: fibras posteriores de los temporales. La mandíbula realiza un recorrido, desde el reposo, hacia arriba y luego hacia atrás llevando al complejo cóndilo-disco de las articulaciones témporo-mandibulares a una relación más adecuada dentro de la cavidad glenoidea, posición supero-anterior del cóndilo dentro de las fosas articulares para producir así una posición musculoesquelética estable. (Okeson, 2019) Esta unidad se desplaza hacia arriba y levemente hacia atrás, en un movimiento que sigue la guía del recorrido del incisivo inferior por la cara palatina del incisivo superior, de acuerdo con el plano de traslación incisal-articular, alcanzando así la intercuspidación. Esta actividad neuromuscular primera permite los siguientes desplazamientos funcionales mediante contracciones isotónicas de las unidades linguo-hioidea y velo-faríngea en las siguientes etapas, pero una vez que el cráneo y la mandíbula tienen puntos fijos y estables.

Postura de reposo. Inoclusión fisiológica Activación de maseteros y temporales llevando a oclusión desde la posición de inoclusión fisiológica. Esta etapa es anterior a los eventos que ocurrirán luego dentro de la cavidad bucal, pero forman parte del mismo proceso, o sea, de la misma función deglutoria, ya que el estímulo recepcionado por la vía sensitiva trigeminal es quien pone en marcha la actividad contráctil de la musculatura descripta.

La unidad Funcional Cráneo-Facial tiene como función la de sostener un cierre suficiente como para asegurar el sellado anterior a nivel orofacial y permitir la presencia de presión negativa intraoral, necesaria para que estos eventos musculares ocurran como ya dijera con mínimo gasto energético y sea económica para el sistema. Dicha unidad funcional no participa con desplazamientos ni actividad funcional, ella acompaña con contracción básica (tono) como para sostener el cierre labial necesario para que el desplazamiento en búsqueda del punto palatino anterior lingual sea realizado con el mínimo gasto energético. Si así no sucediera, se incrementa la fuerza propulsiva lingual buscando puntos de apoyo bajos y anteriores en reemplazo de la dirección de fuerzas funcionales hacia arriba y atrás. Se pierde la presión negativa intraoral y esta unidad funcional se activa sustituyendo la acción elevadora y retropulsiva mandibular por acción de compresión facial y propulsiva mandibular, favoreciendo la alteración de la segunda y tercera etapa de la deglución El cierre anterior posibilitado por la musculatura de la unidad funcional cráneo-facial conforma la primera válvula de la deglución. Ella como dijera es quien posibilita entonces dicha presión negativa, necesaria dentro de la cavidad bucal.(Ciavaro, 2011)

2DA ETAPA: LINGUO-HIOIDEA Intervención de la unidad funcional linguo-hioidea. La actividad neuromuscular se continúa con la respuesta contráctil de la unidad funcional linguo-hioidea, que responde y acompaña a la dirección de fuerzas verticales ascendentes y levemente posteriores que imprime la unidad cráneo-mandibular. “Cuando la mandíbula está estable, los músculos digástricos asociados con los suprahioideos elevan al hioides y con ella a la lengua.(Okeson, 1999) Aquí se inicia el segundo tiempo de la deglución del cual participa la unidad funcional linguo-hioidea quien responde a esa dirección vertical ascendente y retrusiva mandibular, que le

imprime la unidad funcional cráneo-mandibular, continuando con la misma dirección de movimiento hasta ponerse en contacto con la bóveda palatina a partir del ápice lingual que alcanza el punto palatino anterior. Se fija entonces un punto de apoyo palatino que permite continuidad a las estabilidades posteriores (cráneo-cervical y cráneo-mandibular) brindando con su fijación otro punto de estabilidad músculo-esquelético ubicado en el tercio anterior del paladar. Desde este punto de fijación palatino anterior donde se establece estabilidad linguo-palatal, se inician los movimientos peristálticos linguales necesarios para provocar el desplazamiento y eyección posterior de la sustancia a ser deglutida. Es decir, el impulso provocado por dicha estabilidad anterior genera el peristaltismo lingual que va a trasladar hacia atrás dicha sustancia, la dirección de las fuerzas continúa siendo vertical y retrusiva. Por lo tanto, los movimientos ascendentes verticales de lengua y con ella hioides y laringe, responden a la misma dirección de contracciones impresas por las fibras de los músculos elevadores y retropulsores mandibulares, posicionando a la mandíbula y fijándola en un punto estable dentro de la cavidad glenoidea juntamente con la intercuspidación a través de la arcada dentaria.(Ciavaro, 2011)

Movimientos peristálticos que continúan con la traslación de la sustancia hacia atrás y elevación del velo de paladar. Alcanzadas estas estabilidades y producido el inicio de la deglución continúa en la serie de eventos neuromusculares casi simultáneos la tercera etapa con la activación de la unidad funcional velo-faríngea.(Ciavaro, 2011)

3RA. ETAPA: VELO-FARÍNGEA unidad funcional velo-faríngea. La unidad funcional Velo-Faríngea inicia su actividad contráctil, a partir del mismo mecanorreceptor de los pilares anteriores del velo de paladar, produciendo el cierre del esfínter velo-faríngeo, elevación del velo de paladar y contracción de los constrictores faríngeos. Actúa como una verdadera válvula que se eleva y cierra el pasaje de la columna aérea y a su vez se dirige, continuando con la misma dirección de fuerzas enviadas desde el inicio, nuevamente hacia arriba y atrás, arrastrando con ella conjuntamente con la unidad linguo-hioidea al hioides y a la laringe e interviniendo por lo tanto en la apertura del esfínter cricofaríngeo. Es de tal relevancia su actividad que la mayoría de las

disfunciones de esta etapa están comprometidas con los procesos aspirativos a la vía aérea de la sustancia a ser deglutida.

4TA ETAPA: ESOFÁGICA El velo de paladar se eleva y junto con la Unidad Linguo-Hioidea arrastra a la laringe y relaja al esfínter esofágico superior o cricofaríngeo, permitiendo el desplazamiento de la onda peristáltica que conduce a la sustancia desde la faringe hacia el esófago y desde allí al estómago a través del esfínter gastroesofágico. Una vez ingresada al estómago, comienza el proceso digestivo de absorción de los nutrientes. La sustancia ingerida es procesada en el estómago y luego sigue su camino como sustancia de desecho hacia el intestino grueso y su posterior evacuación. Por esta razón es que se considera a la deglución como una función que se inicia en la boca y finaliza en el intestino, es decir, una función que participa en el proceso digestivo y como tal se la describe.

La deglución forma parte de la digestión y transcurre dentro de las cavidades del aparato digestivo a partir de actividades neuromusculares sinérgicas coordinadas y ejecutadas secuencialmente que permiten describirse en tiempos. Pero, no obstante, si tomamos en cuenta que dichas estructuras forman parte de un sistema biológico al que debe interpretarse como un “sistema funcional” para su análisis y en el cual la neuromusculatura (fibras musculares, receptores, vías de conducción senso-motoras y centros de integración del Sn) participa en interdependencia con las estructuras (óseas, dento-oclusales, articulares, vasculares, glandulares etc.) y espacios funcionales, alcanzaremos la posibilidad de interpretar a esta función como un resultado de la interacción de todos ellos. (Ciavaro, 2011)

CINEMATOGRAFIA DE LA DEGLUCIÓN

PALATOGRAFÍA: Registra el contacto lingual con el paladar y con los dientes durante el habla o después de ciertas funciones linguales. El palatograma es el registro iconográfico de las superficies de contacto. Se distribuye una sustancia en forma homogénea y en capa fina sobre la superficie superior de la lengua, luego se le indica al paciente que haga ciertos actos como pronunciación de letras S y se analizan las marcas dejadas por la

lengua en el paladar con la sustancia de contraste. Se analizan además movimientos deglutorios de la lengua. (Rakosi and Jonas, 1992)

Técnica de Payne. Consiste en la detección de los puntos de contacto de la lengua en el paladar y la cara interior de los dientes durante la deglución. Para llevar a cabo esta prueba se necesita fluoresceína y una lámpara de luz negra. En primer lugar, pedimos al paciente que beba agua para humedecer la boca. Cogemos un poquito de fluoresceína con un bastoncillo, y con muy poca sustancia pintamos los bordes laterales de la lengua, el ápice y la línea media. A continuación, se le pide al paciente que trague saliva. Se apaga la luz, y con la lámpara de luz negra iluminamos el paladar y el borde interior de las arcadas dentarias, apreciando los impactos que la lengua ha dejado a la hora de tragar (Garliner, 1974)

OCLUSIÓN Y MALOCLUSIÓN

El desarrollo y la homeostasis del sistema cráneo-cervico-mandibular (SCCM) dependen de los patrones funcionales de las diferentes estructuras que componen el sistema. Sin embargo, la biología de los tejidos que forman esas estructuras es modulada por la genética. **La posición de los dientes y la oclusión** están afectados por factores como la posición de la columna cervical, la posición del cóndilo en la Articulación Temporomandibular (ATM), la actividad muscular del sistema masticatorio y facial, de los músculos supra e infrahioides, así como de la actividad de los músculos de la lengua. La actividad de cualquiera de estas estructuras influye en la actividad y la forma de las otras estructuras del SCCM.)(Ramirez- Yañez, 2009)

Cuando todo funciona al máximo y estamos en homeostasis de forma y función, la mandíbula está en posición de reposo, todos los músculos permanecen relajados, los dientes no se tocan y hay un espacio libre interoclusal de unos 2 mm (espacio de la vía libre), los labios están cerrados, la punta de la lengua descansa sobre el paladar en el punto palatino, detrás de la papila retro incisiva. La musculatura perioral se contrae aproximadamente una vez por minuto cuando tragamos saliva. Funciona un poco como el parpadeo de los ojos, son movimientos involuntarios e inconscientes .(Stefanelli, 2013)

Con cada deglución se activan los músculos, por una fracción de segundo los dientes entran en contacto y la lengua se apoya sobre el paladar partiendo del punto palatino. Dado que la deglución es un acto que ocurre unas 1500 veces al día, si esto ocurre correctamente se produce un empuje lingual hacia arriba que estimula el crecimiento del paladar y del maxilar superior, de forma simétrica, mientras que la mandíbula también crece de forma correcta sujeta a menores estímulo, según el concepto de la caja y la tapa, donde la tapa es el maxilar y la caja es la mandíbula, con la disposición fisiológica del sistema huesos/dientes, que estarán alineados lateralmente y hacia adelante según las relaciones correctas por **resalte y entrecruzamiento**.

En esta condición fisiológica, los músculos de la masticación funcionan correctamente y esto repercute positivamente en todo el cuerpo, originándose en los músculos craneales la gran cantidad de cadenas musculares (anteriores, posteriores, laterales y transversales) que regulan la homeostasis postural del cuerpo. Aunque las maloclusiones pueden ser detectadas y diagnosticadas a cualquier edad, las maloclusiones se consideran totalmente establecidas a los 7 a 8 años de edad. Por lo tanto, todos los tratamientos en dentición primaria serán más preventivos que correctivos y más simples. Después de los 8 años de edad, todos los tratamientos serán esencialmente correctivos y más complicados. (Stefanelli, 2013)

El tratamiento de las maloclusiones en dentición temporal está orientado a permitir el crecimiento y desarrollo normales de las etapas posteriores del desarrollo.

Carrafiello menciona: “La lengua empuja contra los dientes frontales, laterales o posteriores y la presión ejercida por esta se descarga contra las arcadas dentales, en lugar de hacerlo contra el paladar duro”. El impulso lingual incorrecto puede ser de varios tipos; los más frecuentes son:

- Impulso anterior alto, que lleva a mordida abierta anterior, con retropulsión mandibular y paladar ojival (segunda clase de Angle).
- Impulso anterior bajo, que lleva a un adelantamiento anómalo mandibular (tercera clase de Angle).
- Impulso posterior o mediana lateral, que lleva a cruces dentales (cross bite) sobremordida o rotaciones dentales. (Carrafiello, 2017)

La posición de los dientes es fuertemente afectada por la fuerza muscular aplicada directamente sobre ellos, así como por el tamaño y la forma de la mandíbula. Por esta razón, las fuerzas fisiológicas aplicadas por los músculos sobre los dientes, particularmente los músculos de la lengua, las mejillas y los labios, mantienen o modifican la posición de los dientes.

La posición de los dientes posteriores está principalmente determinada por las fuerzas aplicadas por la lengua sobre la superficie interna de los dientes y por las fuerzas aplicadas por los músculos de las mejillas sobre la cara externa de los dientes. Por otra parte, los incisivos son afectados por la presión producida por la punta de la lengua sobre la superficie interna de estos y los músculos de los labios en la superficie externa. Cualquier alteración en la actividad de los músculos de la lengua, las mejillas y los labios debe ser evaluada durante el diagnóstico de una maloclusión y el tratamiento debe ser planeado para darle a estos músculos la actividad apropiada (Ramírez- Yañez, 2009)

Las maloclusiones son definidas por Simões como problemas de crecimiento durante la infancia y la adolescencia, que pueden producir problemas estéticos en los dientes y la cara, así como alteración de funciones como la masticación, la fonación y la oclusión. Una apariencia dental que se desvía de las normas puede estigmatizar, impedir la aceptación del grupo de pares, fomentar un estereotipo negativo y tener un efecto adverso sobre la autoestima. Podemos deducir de aquí, la importancia de la maloclusión en el contexto de la salud buco-dental y la calidad de vida de las personas. (Simões, 2004)

Etiología de la maloclusión

Graber mencionó los factores etiológicos de la maloclusión y los clasificó en:

Factores generales:

• Herencia • Defectos congénitos • Medio ambiente • Problemas nutricionales • Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales • Postura • Trauma y accidentes

Factores locales:

• Anomalías de número de dientes, dientes supernumerarios, ausencias congénitas
• Anomalías en el tamaño de dientes • Anomalías en la forma de los dientes • Frenillo labial anormal, barreras mucosas • Pérdida prematura de dientes • Retención

prolongada de dientes •Brote tardío de los dientes •Vía de brote anormal
•Anquilosis •Caries dental •Restauraciones dentales inadecuadas. (Graber, 2017)

La maloclusión, según Angle: Clasificación anteroposterior de la maloclusión

La primera clasificación ortodóntica de maloclusión fue presentada por Edward Angle (1899), la cual es importante hasta nuestros días, ya que es sencilla, práctica y ofrece una visión inmediata del tipo de maloclusión a la que se refiere. La clasificación de Angle fue basada en la hipótesis de que el primer molar y canino son los dientes más estables de la dentición y la referencia de la oclusión.(Ponce de Leon, 2023)

Clasificación de la maloclusión de Angle

Existen 7 posiciones distintas de los dientes con maloclusión que pueden ocupar, las cuales son: •Clase 1 •Clase 2 división 1 •Subdivisión •Clase 2 división 2 •Subdivisión •Clase 3 •Subdivisión.

Limitaciones de la clasificación de Angle:

•No clasifica en los planos vertical ni transversal. •Puede existir una clase 1 molar con un patrón de crecimiento clase 2 o 3. •En la dentición mixta puede existir un plano recto a nivel de los primeros molares permanentes, el cual se ajusta al completar el brote de los dientes permanentes.

En 1960, Ackerman y Proffit (diagrama de Venn) formalizaron un sistema de adiciones informales a la clasificación de Angle, identificando cinco características mayores de maloclusión que deberían ser consideradas, siendo esta clasificación muy popular hoy en día. (Proffit et al., 2001)

Clasificación de Anomalías según la Asociación Argentina de Ortopedia Funcional de los Maxilares.(Cuadro 1)

TRANSVERSALES	ESTRECHEZ
	DIASTOLIA
	LATERODESVIACIONES MANDIBULARES
SAGITALES	PROTRUSIÓN SUPERIOR
	BIPROTRUSIÓN
	DISTORELACIÓN
	MESIORELACIÓN
VERTICALES	MORDIDA ABIERTA
	MORDIDA PROFUNDA
	DECKBISS
MALPOSICIÓN DENTARIAS	VERSIONES O GRESIONES
	APIÑAMIENTOS
	INVERSIONES O MORDODAS CRUZADAS

Cuadro 1. Clasificación de Anomalías según la Asociación Argentina de Ortopedia Funcional de los Maxilares.

ALTERACIONES DE LA OCLUSIÓN

Muchas de las maloclusiones son parte de compensaciones posturales enviadas en acto para adecuar el cuerpo a una disfunción; por ejemplo, la posición mandibular puede variar significativamente en función de la motilidad lingual o respiratoria, que es la causa.

Cuando la función de la lengua no es adecuada, actualmente se define como deglución disfuncional, se crea el terreno para las alteraciones de forma, o sea, de la oclusión, tanto en niños como en adultos. Estas son las que dan lugar a la aparición de diversas maloclusiones que se determinan según el grado y tipo de disfunción en: mordida abierta (Figura 27), mordida profunda (Figura 33) , cruzada mono o bilateral (Figura 36 y 38), desviación mandibular.(Stefanelli, 2013)

La mordida abierta (Figura 26, 27) es el cuadro oral caracterizado por la presencia de un espacio abierto vertical entre los dientes anteriores (más raramente lateral) entre la arcada superior e inferior. Siempre se asocia a una deglución disfuncional, ya que es la lengua la que se mete entre los dientes de forma incorrecta para tragar la saliva. Una definición muy efectiva en la primera visita es cuando la lengua se define como un “aparato de ortodoncia personal” que, con su incorrecta operación 1500 veces sobre el hueso y luego las estructuras dentarias, actúa como matriz funcional en la aparición del déficit de forma, creando primero y luego manteniendo inconscientemente la maloclusión. (Stefanelli, 2016)



FIGURA 26. MORDIDA ABIERTA POR INTERPOSICIÓN LINGUAL. PACIENTE O

Esta es la típica maloclusión de los pacientes con respiración oral y deglución disfuncional. La lengua, en efecto, quedando baja, no estimula el crecimiento del paladar que quedará estrecho, y como el paladar es la base de la nariz, ésta también queda estrecha, y también desprovisto del mecanismo de limpieza que aspiran a que toda deglución fisiológica de la mucosidad de las coanas posteriores crea la congestión de los espacios aéreos más allá de las fosas nasales, que impiden el paso del aire por las vías naturales, con el consiguiente establecimiento (para el mantenimiento de las capacidades vitales) de la respiración bucal. El paciente al tragar interpone la lengua entre los incisivos.(Stefanelli, 2016)(Figura 26,y 27)



FIGURA 27. MORDIDA ABIERTA. PACIENTE O



FIGURA 28.FRENILLO CORTO. PACIENTE E



FIGURA 29. MALOCCLUSIÓN CON VESTÍBULO VERSIÓN DE INCISIVOS SUPERIORES Y ESTRECHER MAXILAR .PACIENTE B



FIGURA 30. VESTIBULO VERSIÓN MARCADA POR INTERPOSICIÓN DEL LABIO INFERIOR. PACIENTE L



FIGURA 31. MORDIDA INVERTIDA ANTERIOR LENGUA BAJA. FRENILLO CORTO. PACIENTE Z



FIGURA 32 Y ERUPCIÓN ECTÓPICA DE INCISIVO SUPERIOR. ESTRECHEZ MAXILAR SUPERIOR. PACIENTE Y

La mordida profunda, en cambio, se caracteriza por el cierre excesivo de los dientes de la arcada superior sobre los de la arcada inferior con aumento de la overbite, la aparición

de una pared anterior (a veces también canino) con la consiguiente postura mandibular retraída e hipo volumetría intraoral. La posición excesivamente constreñida de la lengua requiere, para aumentar la presión intraoral y permitir que se produzca la deglución de la saliva, la ayuda de los músculos laterales de la cara que se presentan con un tono cada vez mayor. Por una parte, este hecho ayuda al mantenimiento de la función deglutoria, por otro determina un exceso de fuerzas laterales verticales: factores que, debido a la función alterada, conducen a la alteración de la forma que conduce a la mordida profunda (Massaiu et al., 2020) (Figura 33)



FIGURA 33 SOBREMORDIDA EN DENTICIÓN TEMPORARIA. PACIENTE X

Debido al menor espacio del que dispone, la lengua, impedida por la pared frontal de encontrar espacio hacia delante y hacia los lados, solo podrá recuperarlo hacia atrás. Luego la hipo volumetría oral trae de vuelta la raíz de la lengua, que se dispone en la parte posterior con obstrucción crónica de las vías aéreas superiores y con aparición de problemas respiratorios como ronquido o habla hasta apnea del sueño. Esto implica la activación de los músculos respiratorios accesorios para ayudar al fisiológico en la correcta oxigenación del organismo. Arriba están los escalenos y abajo las raíces posteriores del diafragma que están hiperactivas para ayudar a llevar a cabo estas importantes funciones. Este aumento de tono y función nocturna se mantiene también durante el día, e implica las alteraciones posturales características que envuelven constantemente la postura del paciente disfuncional con dismorfosis oral. (Stefanelli, 2013)

Además, la retrusión y el ascenso mandibular determinan un desplazamiento posterosuperior de los cóndilos en la articulación temporomandibular. Esto conduce a la aparición de una descoordinación cóndilo-meniscal inicial con fácil aparición de chasquidos articulares, hasta la aparición de un bloqueo, inicialmente reversible, pero que si no se trata con la correcta recuperación de forma y función conducirá fatalmente a la cronificación. Incluso la postura baja de la lengua, por su relación con los ligamentos anteriores del menisco articular, favorece su anteriorización, lo que empeora fatalmente el cuadro.(Stefanelli, 2013)

Aparecen entonces dolores articulares que, dada la proximidad al oído, pueden confundirse con otitis, y tratarse durante demasiado tiempo sin resultados con antibióticos y la aparición de cefalea por contracción excesiva según vectores de fuerza anómalos de los músculos masticatorios. Los cóndilos excesivamente posteriorizados también pueden interferir con los órganos del equilibrio (utrículo, sáculo y conductos semicirculares), provocando síndromes vertiginosos oclusalmente resistentes a los tratamientos habituales realizados en un entorno otorrinolaringológico.

En las mordidas cruzadas posteriores (figura 36) los dientes de la arcada superior no cierran externamente con respecto a los inferiores, sino que ocurre lo contrario. Pueden ser unilaterales o bilaterales. Los más graves son los unilaterales porque también provocan una desviación mandibular hacia el lado de la mordida invertida. (Massaiu et al., 2020)

La presencia del hábito de deglución disfuncional puede ocasionar:

A nivel maxilar:

- Vestíbuloversión de los incisivos superiores. (figura 29 y 30)
- Prognatismo maxilar.
- Disminución del diámetro transversal del maxilar.
- Formación de un diastema central.
- Reabsorciones radiculares, que se producen de forma indirecta, debido al aumento del resalte y a la presión constante de la lengua sobre los incisivos.

- Posicionamiento anterior de la lengua.

A nivel mandibular:

- Lingualización de los incisivos inferiores. Ocurre cuando la lengua se coloca entre las arcadas separadas y entra en contacto con el labio inferior, que es succionado, produciendo así la inclinación de los incisivos.
- Rotación posterior mandibular y aumento del ángulo goníaco que puede incluso sobrepasar los 140 grados.
- Disfunción mandibular.

En la relación entre las arcadas:

- Alteraciones en el plano sagital: algunos autores consideran que si la lengua se sitúa en posición alta puede causar un prognatismo maxilar y una clase II división. Pero si la lengua está en posición baja, es capaz de desarrollar un prognatismo mandibular y una maloclusión de clase III. (Reyes et al., 2014)(Figura 31)
- En el plano vertical: puede dar lugar a la aparición de una mordida abierta. Según Moyers, está muy bien circunscrita en la zona anterior cuando se trata de un empuje lingual simple. Por el contrario, la mordida abierta asociada a un empuje lingual complejo suele ser más difusa y difícil de definir, lo mismo ocurre con la mordida abierta de pacientes con un patrón de deglución infantil mantenido o conservado. En estos últimos, a veces la maloclusión es tan severa que solo ocluye sobre un molar en cada cuadrante. (Moyers, 1992)

La deglución atípica se relaciona con las maloclusiones por el desequilibrio muscular y esquelético presente en el paciente, independientemente de la etiología de la deglución atípica instaurada. Se distinguen las maloclusiones desarrolladas a partir de la presión establecida por la lengua y el labio inferior, siendo la principal maloclusión la mordida abierta anterior. (Fernández Delgado et al., 2003).

También podemos encontrar alteraciones combinadas como trabas dentarias o alteraciones en la erupción con alteraciones en la deglución. (Figura 32)

- En el plano transversal: se relaciona el hábito de postura lingual con la mordida cruzada posterior. Existen dos patrones distintos. En uno la lengua puede estar en posición más alta, favoreciendo la presencia de diastemas en el maxilar superior y de un resalte maxilar. En el otro tipo, la lengua se sitúa en una posición más baja, lo que permite el espaciamiento de los dientes inferiores y un resalte mandibular, dando lugar a la presencia de una mordida cruzada posterior. (Graber, 2017; Moyers, 1992)

Mordidas cruzadas posteriores

En maloclusiones como la mordida cruzada, la asimetría mandibular funcional es detectada y controlada según los modelos de regulación posturales, de modo que se modifica el patrón habitual y se genera otro preconfigurado en el Sistema Nervioso Central (SNC) con compensaciones musculares a diferentes niveles. Inicialmente el cambio es funcional, pero de perpetuarse puede ser definitivo por el desarrollo óseo posterior. (Stefanelli, 2016) (Figura 36 y 38)

Aunque el 95% de los sujetos son asimétricos respecto a un patrón perfecto de simetría, es necesario establecer criterios de simetría postural diferenciales de patología, entre los que incluimos la oclusión equilibrada. La mordida cruzada posterior unilateral supone una alteración del equilibrio funcional simétrico, provocando consecuencias a nivel estomatognático (dentario y óseo); pero al entender el hombre como un todo, la alteración es también postural (Figura 34, 35, 37), desencadenando patrones esqueléticos y musculares con compensaciones y consecuencias a distintos niveles. Desde el punto de vista clínico, la relación entre mordida cruzada y postura, se manifiesta claramente, al

observar mejorías a nivel muscular después de la intervención sobre la oclusión.(figura 35)(Barata Caballero et al., 2007; Murrieta Pruneda, 2013)

Una asimetría estructural del paladar obliga a la lengua a trabajar en torsión en los 3 planos del espacio, (Figura 34) un plano inclinado que el hioides y la cintura escapular reproducen: la cintura pélvica compensa conduciendo a una asimetría de las extremidades inferiores, con valgo homolateral al hemipaladar más estrecho. (Barata Caballero et al., 2007)

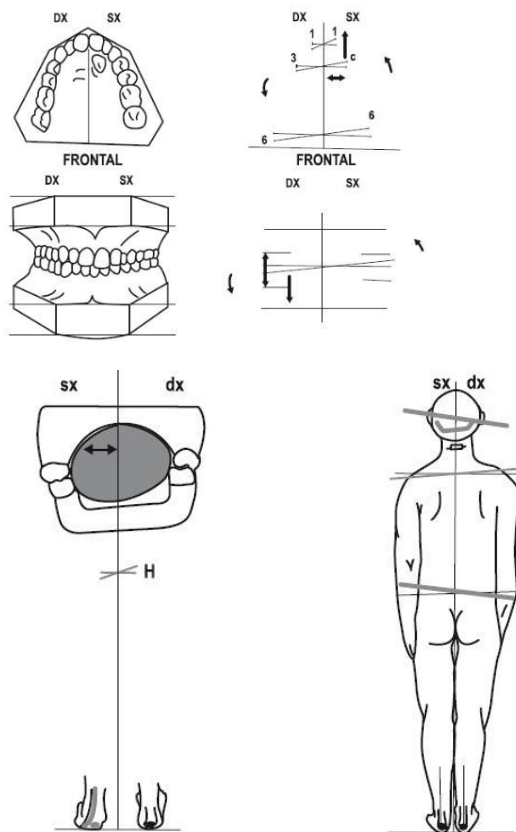




FIGURA 35. POSTURA DEL PACIENTE F



**FIGURA36. MORDIDA INVERTIDA POSTERIOR.. GOCLUSIÓN BORDE A BORDE ANTERIOR
PACIENTE F FRENTE Y PERFIL**



FIGURA37. POSTURA PACIENTE E



FIGURA38. MORDIDA INVERTIDA POSTERIOR. PACIENTE F INCISIVO SUPERIOR ROTADO Y EN OVERJET NEGATIVO.

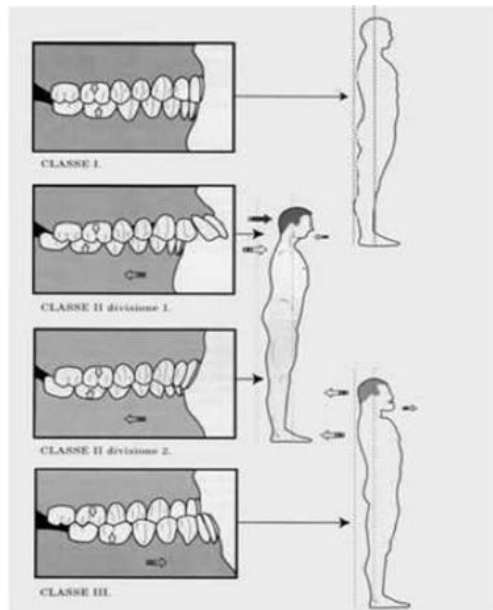


FIGURA 39. POSTURA Y CLASE DENTARIA. (PILO F., 1997)

Los efectos de la dismorfosis bucal, también repercuten a nivel postural. En las Clases I II y III a menudo vemos distintas posturas del paciente. (Novo et al., 2013) (Massaiu et al., 2020; Pilo F., 1997) (Figura 39)

Una desviación mandibular, como en el caso de una mordida invertida unilateral, provoca una contracción de los músculos masticadores y del hombro contralateral hacia el lado de la desviación, mientras que del lado de la desviación habrá una relajación. Todo esto afecta a la columna, ya que el cuerpo tiende a mantener la línea bipupilar horizontal, paralela al horizonte, por lo que para compensar la desviación mandibular, la columna se dispone en forma de S, que se dobla en una concavidad homolateral a la desviación hasta el nivel lumbar. De igual forma, una retrusión mandibular determina una lordosis cervical compensatoria en el perfil, mientras que una tercera clase esquelética en la que la mandíbula se encuentra adelantada con respecto al maxilar superior.

- Otras alteraciones pueden ocasionar traba en la erupción de un diente permanente cuando se ha perdido el temporio precozmente y la lengua se ha interpuesto de forma viciosa, alteraciones fonéticas; (dificultad con las letras M, P, B, F, V .S). (Zaldivar et al., 2010)

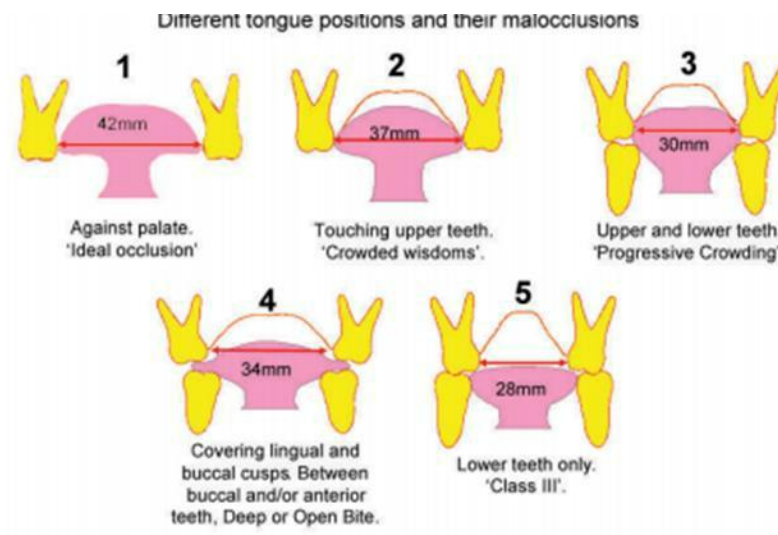


FIGURA40. POSICIÓN EN REPOSO DE LA LENGUA [MEW JOHN.](#) "THE CAUSE AND CURE OF MALOCCLUSION". VEA CUÁNTO DICE SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA POSICIÓN DE LA LENGUA Y LOS DEFECTOS DE MORDIDA.

Además, podemos relacionar el ancho del maxilar, la posición de la lengua y su repercusión (Figura 40). ¿Cuál es su posición en reposo de la lengua?

1. La lengua en el paladar y el ancho entre los seis - 42 mm - es normal.
2. La lengua toca los dientes superiores: hay compresiones ligeras, probablemente no haya espacio. 37 mm
3. Hay compresiones, progresivo apiñamiento. 30mm
4. La lengua cubre las cúspides de los dientes laterales inferiores: hay compresiones, mordida abierta o profunda, huellas en las superficies laterales de la lengua. 34 mm

5. La lengua se encuentra frente a los dientes inferiores y los afecta: hay compresiones.28mm.(Mew, 2004)

La presencia de una dismorfosis bucal, que se manifiesta por un déficit de forma y función en la organización global de la boca, puede determinar la aparición de cefaleas, mareos, dolor de oídos, dolor vertebral y alteraciones posturales.

Son los cuadros de déficit, forma y función los que obligan a la mandíbula a permanecer en una posición no fisiológica en los tres planos del espacio, provocando un mal funcionamiento de los músculos de la masticación, la deglución y la respiración, que se contraerán incorrectamente en tono y vector de fuerza. A la larga, los haces musculares hipertónicos impiden la salida de los catabolitos ácidos que se producen durante la propia contracción, con el consiguiente inicio más temprano y el mantenimiento del dolor más tarde.(Stefanelli, 2013)

En la primera infancia se puede hacer el tratamiento de la maloclusión, cuando el cuerpo es más maleable y el niño más colaborador; entonces si hay un paladar estrecho se ensancha con un expansor, si hay cruces se eliminan, pero sobre todo en niños con deglución disfuncional se activa la “terapia miofuncional”, reeducar la lengua para que funcione correctamente: solo de ese modo, la lengua podrá hacer crecer los maxilares de forma fisiológica y reducir los riesgos de maloclusión en la edad adulta.

En adultos la situación suele ser más compleja ya que la maloclusión ya se ha estabilizado. También en este caso, si se presenta una deglución disfuncional, será necesario intervenir con reeducación para corregir la función. Además, la posición de la mandíbula debe ajustarse eliminando las interferencias oclusales para permitir el funcionamiento fisiológico de la musculatura. Esto se hace a través de dispositivos interoclusales transparentes específicos, prácticamente invisibles, colocados en los dientes de la arcada inferior para "liberar" la mandíbula. Estos se usan durante el día y solo se quitan para las comidas. Para la noche también es importante realizar un reposicionamiento en los tres planos del espacio de la mandíbula, y su mantenimiento durante el descanso nocturno.(Stefanelli, 2013)

En un estudio en México se determinó la prevalencia de las 96.6% de maloclusiones y su asociación con factores de riesgo, como hábitos bucales nocivos en la población infantil de 2 a 15 años. El hábito de mayor prevalencia fue el de interposición lingual: 66,2%; en segundo lugar, succión labial: 49,3%; en tercer lugar, onicofagia: 41,9% y, por último, respiración bucal: 31,8%. En cuanto a las maloclusiones: mordida abierta, 35.1%; apiñamiento anteroinferior, 26.4%; apiñamiento anterosuperior, 19.6%, y mordida cruzada posterior, 12.8%. (Mendoza Oropeza et al., 2014)

POSICIÓN NORMAL DE LENGUA AL TRAGAR Y DORMIR. Cuando existe un estado de disfunción osteopática de la deglución, no se produce la segunda parte del movimiento, que es el empuje de la lengua sobre el paladar duro, por lo que se crean compensaciones durante la deglución y se utiliza abundantemente la vértebra cervical, creando un movimiento de extensión de la cabeza. Hay muchas causas que alteran la fisiología de la deglución: factores neurológicos, disfunción del sistema fascial y factores emocionales. Si esta disfunción ya está presente en los primeros años de vida, o la ausencia de empuje de la lengua sobre el paladar duro, no dejaremos que se desarrolle el maxilar superior y tendremos una arcada dentaria superior estrecha, a veces apiñada, con una forma muy puntiaguda del paladar. Además de perturbar el desarrollo de la arcada superior, se alterará el equilibrio, el sistema visceral, que tenderá a entrar en ptosis con el tiempo, y la fisiología de las cervicales. (Massaiu et al., 2020)

La deglución atípica es un cuadro patológico la lengua se encuentra aún más baja durante la deglución y empuja sobre las arcadas de los dientes, estos se mueven y se crea un byte abierto, también para este caso las causas son las mismas que las descritas anteriormente, en algunos casos también pueden ser disfuncionales los músculos expresivos, por ejemplo el labio inferior es sostenido por el niño entre los dos arcos y esto moverá los incisivos centrales superiores hacia adelante.

POSTURA Y FUNCIÓN LINGUAL: PUNTO FOCAL DEL EQUILIBRIO POSTURAL.

Las funciones primarias como la deglución y la respiración presentan una situación de hiperextensión cervical, por posición avanzada de la cabeza, con la finalidad de mejorar la permeabilidad de las vías aéreas.(Stefanelli, 2013)(Figura 41)

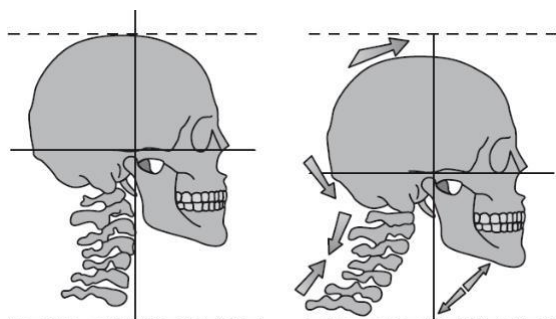


FIGURA 41: POSTURA DE LA CABEZA NORMAL Y ALTERADA.(STEFANELLI, 2013)

Correlaciones fasciales en relación con la deglución.

Las disfunciones de la fascia ascendente perturban la fisiología de la deglución, las fijaciones de la fascia de los tejidos que sostienen las vísceras de la caja torácica tienden fácilmente a alterar la movilidad del hueso hioides y el cartílago. La cadena fascial interna periférica y mixta, que envuelve los tejidos internos de la caja torácica, fascia endotorácica, pleura y cúpula pleural, tienen correlación con la fascia cervical media que se inserta sobre el hioides, por lo que una patología pulmonar o bronquial creará una fijación de los tejidos y tenderá a crear una desviación del hueso hioides y también de la lengua en la dirección lateral a la disfunción visceral.

En el caso de que existan disfunciones de la zona mediastínica, la correlación con la lengua será bajar el cuerpo de la lengua y faltar el empuje de la lengua sobre el paladar duro. Los puntos más comunes de disfunción son las láminas fasciales entre la pleura y el mediastino, pero también la garganta está sujeta a reflujo. (Stefanelli, 2013)

El maxilar superior, el arco dental y las adaptaciones de la lengua. La lengua con sus músculos intrínsecos se adapta a la arcada dentaria superior y al espacio que se permite para llenar la cavidad. Las estructuras de los huesos de la cara durante el parto entran en disfunción, especialmente en partos muy largos; en estos casos, los huesos de la fascia

entran en disfunción, su desarrollo se verá interrumpido por sus disfunciones. La respiración nasal a menudo se verá afectada y el niño bajará la lengua para respirar con la boca abierta. Perder el empuje de la lengua sobre el paladar sin duda tendrá problemas de ortodoncia.(Stefanelli, 2013)

Para el cuerpo, el sistema fascial es el principal mecanismo protector y reparador. Clínicamente, una persona que adelanta el eje de su cuerpo comprometiendo los planos faciales (visual-auditivo-oclusal) genera tensiones, ya sea pasiva o activamente, que repercuten sobre todo el conjunto del sistema fascial. Por lo tanto, de esto se desprende que la postura depende de las unidades funcionales cráneo-mandibular, sacro y de las cadenas musculares. (Ostojic and Minutolo, 2020)

REGISTRO DE MALOCLUSIONES

En respuesta a la necesidad externa de información sobre la prevalencia de maloclusiones y un método para la cuantificación objetiva de la severidad de las características de las maloclusiones, se han propuesto diversos índices que relacionan las maloclusiones con la necesidad de tratamiento ortodóncico. Estos índices proponen medir la severidad de la maloclusión objetivamente, así como la desviación de la oclusión normal/ideal en términos de la necesidad de tratamiento percibido. (Delgado CL et al., 2015)

Métodos cualitativos para el estudio de las maloclusiones. Estos son los métodos empleados por autores como Angle (1899). 2 La clasificación de Angle de las maloclusiones es universalmente aceptada y utilizada desde su publicación debido a su sencillez y utilidad. Valora la relación que se establece entre los primeros molares permanentes. Solo tiene en cuenta las desviaciones de la relación molar en sentido anteroposterior. Introdujo el término "clase" para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes. Dividió las maloclusiones en tres grandes grupos: Clase I, Clase II y Clase III.(Kopp, 2009)

Lisher en 1912, mencionado por Canut, introdujo una nomenclatura de amplio uso convencional en la ortodoncia contemporánea. Así, con el término "normoclusión" se refería a la Clase I descrita por Angle, "distoclusión" hacía alusión a la Clase II y "mesioclusión" a la Clase III. (Canut, 2000)

Proffit y Ackerman (1973) siguen un procedimiento en 5 pasos evaluando: alineación, perfil, mordida cruzada, relación molar anteroposterior, según Angle, y profundidad de la mordida (Proffit et al., 2001). Por último, Vankirk y Poulson, tienen en consideración cinco rasgos oclusales tales como: resalte, sobremordida, mordida cruzada posterior, apiñamiento o espaciamiento en segmentos bucales y alineación incisiva. (Delgado CL et al., 2015)

Métodos cuantitativos para el estudio de las maloclusiones. Los métodos cuantitativos se utilizan con frecuencia en la investigación epidemiológica para enfermedades con una alta prevalencia y desigual distribución en la población. La mayoría de estos índices oclusales surgen en los años 50 y 60 ante la necesidad de planificar la provisión de tratamiento ortodóncico por parte del gobierno en aquellos países en los cuales la ortodoncia se incorporó a los servicios de salud pública dental. Este es el caso de Dinamarca, Finlandia, Reino Unido, Noruega, Suecia y algunos Estados de los Estados Unidos. En los servicios de salud pública dental de estos países, se emplean índices de necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, especialmente diseñados para categorizar y agrupar las maloclusiones encontradas en función de grado de severidad y, por consiguiente, de su necesidad de tratamiento.

Requisitos que, debe reunir un índice oclusal: Un índice oclusal debe ser capaz de situar cada maloclusión en una categoría o grupo definido por un número que se corresponda con una posición relativa de dicha maloclusión en una escala finita con un límite superior y otro inferior. La escala debe estar graduada de forma progresiva desde cero (ausencia de enfermedad) hasta su punto más alto (enfermedad en su estadio terminal). Debe mostrarse igualmente sensible en todos los puntos de la escala. Su valor debe corresponderse estrictamente con el estadio de enfermedad al que representa. Debe

poder ser estudiado estadísticamente y ser reproducible, el equipamiento e instrumental necesarios para su aplicación. El procedimiento de examen debe requerir el mínimo número de exploraciones posible. Debe ser lo suficientemente fácil de aplicar como para permitir el estudio de grandes poblaciones en el menor tiempo posible y a bajo costo. Debe permitir la detección rápida de cualquier cambio o desviación de la maloclusión hacia una mejoría o empeoramiento y ser válido a lo largo del tiempo.

PRINCIPALES ÍNDICES OCLUSALES

Desde que, en 1951, se propuso un método cuantitativo para evaluar la maloclusión, se han desarrollado numerosos índices oclusales con diversos objetivos. Los índices más populares, entre los más antiguos, surgieron en los años 60. Estos son:

Índice Oclusal (OI) por sus siglas en inglés (Occlusal Index) Desarrollado en 1966 y publicado en 1971, evalúa 9 características oclusales: relación molar (normal, distal y mesial), sobremordida (expresada en tercios), resalte incisivo (clasificado como positivo, cero o negativo), mordida cruzada posterior, mordida abierta posterior, desplazamientos y rotaciones dentarias, desviaciones de línea media mayores a 3 mm, diastema interincisivo e incisivos congénitamente ausentes. Tras obtener la puntuación global, la maloclusión estudiada puede ser incluida en 5 posibles categorías (buena oclusión, no se necesita tratamiento, tratamiento leve o menor, tratamiento definitivo, oclusiones peores o más graves). Este índice está diseñado para establecer la necesidad o no de tratamiento ortodóncico; puede ser empleado, bien sobre modelos de estudio, o bien directamente sobre el paciente. Puede utilizarse tanto en dentición mixta, como en dentición permanente. Sin embargo, su manejo es realmente complejo y requiere de bastante tiempo de aplicación, comparado con otros índices oclusales.(Summers, 1971)

Índice de Prioridad de Tratamiento (TPI), por sus siglas en inglés (Treatment Priority Index), desarrollado por Grainger. El Índice de Prioridad de Tratamiento de Grainger (TPI) 15 en 1967 se basa en la medición cuantitativa de las siguientes variables: resalte positivo o negativo, sobremordida, mordida abierta, número de dientes rotados o

desplazados, mordida cruzada posterior y agenesia de incisivos. Cada una de las variables estudiadas contribuye a la puntuación global del índice. En función de la puntuación obtenida, se definen 7 posibles síndromes maloclusivos. (Baca Garcia et al., 2015)

A partir de los años 80, se empiezan a utilizar en Europa, y en algunas partes de los Estados Unidos, diversos índices oclusales, en algunos casos destinados a determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico de la población, como son:

Índice Estético Dental 15 (DAI), por sus siglas en inglés (Dental Aesthetic Index) (Gonzales Sanchez, 2015) El DAI nació en respuesta a la necesidad de un índice ortodóncico que incluyera criterios psicosociales, además de clínicos, en la valoración de la necesidad de tratamiento ortodóncico y pudiera ser empleado como instrumento en estudios epidemiológicos. Ya desde 1979 se afirmaba que las consecuencias psicosociales de la maloclusión, debidas a una estética deficiente y socialmente inaceptable, pueden ser tan severas, o incluso más severas que los problemas biológicos derivados de dicha maloclusión. El Índice de Estética Dental, cuyo desarrollo se inició en la Universidad de Iowa en 1963, se basa en percepciones públicas de la estética dental de 200 fotos de características oclusales. Aunque el DAI fue desarrollado para su uso en dentición permanente, también fue adaptado por sus autores en 1997 para el uso en la dentición mixta. Estas puntuaciones se basaron inicialmente en adolescentes caucásicos de los Estados Unidos, y las subsiguientes aplicaciones de este índice para los nativos americanos, además de pruebas étnicas de Japón, China y otros 66 países asiáticos, han confirmado la fiabilidad de las puntuaciones del índice. En 1989, el DAI fue integrado dentro de los ítems del Estudio Internacional Colaborativo de Alteraciones de la Salud Oral de la OMS. Es el Índice seleccionado para realizar estudios epidemiológicos en su último Manual de Encuestas de 1997. Fue introducido a nivel mundial en los 90 y es probablemente el de mayor difusión. (Iranzo Cortez, 2020)

Los **índices de ortodoncia** se han utilizado durante muchos años para evaluar la gravedad de la maloclusión de un paciente y, por lo tanto, determinar la necesidad de tratamiento. Entre ellos, **el Índice de Necesidad de Tratamiento de Ortodoncia (IOTN)**

Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN), (Cuadro 2 y 3) (Brook and Shaw, 1989) Por sus siglas en inglés (Index of Orthodontic Treatment Need), fue desarrollado por Brook y Shaw en 1989, en el Reino Unido. Estos autores decidieron reunir dentro de un mismo índice dos componentes independientes que registraran: de forma objetiva, la salud dental del paciente y las indicaciones de tratamiento ortodóncico desde un punto de vista funcional (DHC o Componente de Salud Dental) y de forma subjetiva, las alteraciones estéticas de la dentición derivadas de la maloclusión existente (AC o Componente Estético). El Componente de Salud Dental del IOTN, consta de 5 categorías de necesidad de tratamiento, dichas categorías van desde el grado 1 (ninguna necesidad de tratamiento) hasta el grado 5 (gran necesidad). Cada uno de estos grados contiene una serie de variables que pueden ser analizadas clínicamente o sobre modelos de estudio y las mediciones se realizan con la ayuda de una regla especialmente diseñada para este índice. Las categorías 4 y 5 del Componente de Salud Dental se consideran prioritarias a la hora de determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico. Por otra parte, el Componente Estético del IOTN se basa en lo que Evans y Shaw denominaron SCAN, una serie de 10 fotografías intraorales frontales que se corresponden con 10 posibles grados o niveles de estética dental. Mediante las puntuaciones del 1 al 10, se determina la necesidad de tratamiento ortodóncico del paciente en términos de estética dental. Las puntuaciones que van del 8 al 10 se consideran prioritarias a la hora de determinar la necesidad de tratamiento. Este índice no tiene en consideración el aspecto facial del paciente, también importante desde el punto de vista estético. Las fotografías incluidas corresponden a niños de 12 años de edad, algunos de los cuales se encuentran en dentición mixta tardía. Esto se contradice con el hecho de que se utiliza en pacientes que se encuentran en dentición permanente. A pesar de esto, es uno de los índices de mayor difusión en la literatura europea. (Aviles et al., 2011; Ayala Sarmiento et al., 2014)

En este estudio se utilizó el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN) para cuantificar el estado y apariencia oclusal. La misma está formada por un componente dental de la salud (DHC) y un componente estándar de necesidad estética (SCAN), ambos usados frecuentemente para medir la necesidad de tratamiento.

El componente de salud dental del IOTN, consta de 5 categorías o grados de necesidad de tratamiento. Se muestra la presencia y complejidad de las siguientes variables: resalte, resalte inverso, sobre mordida, mordida abierta, mordida cruzada, desplazamiento de los dientes, dientes retenidos, oclusión bucal, hipodoncia y defectos de labio-paladar. Estas mediciones se realizan con la ayuda de una regla milimetrada. No se asignan puntuaciones, ni se obtiene una puntuación numérica global, sino que el rasgo más severo identificado al examinar al paciente o sus modelos dentales; es lo que sirve de referencia para incluirlo dentro de un grado u otro, es decir, que la suma de pequeñas anomalías no hace que el paciente se incluya dentro de un grado mayor.

Debido a la variabilidad que existe dentro de las combinaciones de las maloclusiones, y además, de la posibilidad de que el evaluador pudiera confundirse al realizar la puntuación de la muestra; los creadores del índice consideran que basándose en la esencia del índice, también se debe buscar por el aspecto dental más deteriorado del paciente para así, catalogarlo sin importar la subdivisión existente dentro de dicha categoría. (Ayala Sarmiento et al., 2014; Castillo and Mejías, 2016)

Grado 5 (extremo/necesita tratamiento)		Grado 3 (moderada/necesidad dudosa)	
5.i	Erupción impedida de los dientes (excepto los terceros molares) debido a apiñamiento, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos retenidos y cualquier causa patológica.	3.a	Resalte aumentado superior a 3.5mm pero inferior o igual a 6mm con incompetencia labial.
5.h	Hipodoncia extensa con repercusiones restauradoras (más de un diente por cuadrante) que necesita ortodoncia prepotética.	3.b	Resalte inverso superior a 1mm pero inferior o igual a 3.5mm

5.a	Resalte aumentado superior a 9mm.	3.c	Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1 a 2mm entre posición de contacto rehuido y la posición intercuspídea.
5.m	Resalte inverso superior a 3.5mm con indicios de problemas para masticar y hablar.	3.d	Desplazamientos de los puntos de contacto superiores a 2mm pero inferiores o iguales a 4mm.
5.p	Defectos de paladar hendido y labio leporino y otras anomalías craneofaciales.	3.e	Mordida abierta lateral o anterior superior a 2mm pero menor o igual a 4mm.
5.s	Dientes deciduos sumergidos.	3.f	Sobremordida profunda completa sobre los tejidos gingivales o palatinos pero sin producir traumatismo.
Grado 4 (grave/necesita tratamiento)		Grado 2 (leve/apenas necesita tratamiento)	
4.h	Hipodoncia menos acusada que requiere ortodoncia o cierre ortodóntico de espacios antes del tratamiento restaurador (un diente por cuadrante).	2.a	Resalte superior a 3.5mm pero inferior o igual a 6mm con labios competentes.
4.a	Resalte aumentado superior a 6mm pero inferior o igual a 9mm.	2.b	Resalte inverso superior a 0mm pero inferior o igual a 1mm.
4.b	Resalte inverso superior a 3.5mm sin dificultades para masticar o hablar.	2.c	Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1mm o menos entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.
4.m	Resalte inverso superior a 1mm pero inferior a 3.5mm con indicios de dificultades para masticar o hablar.	2.d	Desplazamiento de los puntos de contacto superiores a 1mm pero inferiores o iguales a 2mm.
4.c	Mordida cruzada anterior o posterior con más 2 mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.	2.e	Mordida abierta anterior o posterior superior a 1mm pero inferior o igual a 2mm.
4.l	Mordida cruzada lingual posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales.	2.f	Sobremordida aumentada superior o igual a 3.5mm sin contacto gingival.

4.d	Desplazamientos importantes de los puntos de contacto, superiores a 4mm.	2.g	Oclusiones pronormal o posnormal sin otras anomalías.
4.e	Mordida abierta lateral o anterior extremas, de más de 4mm.	Grado 1 (no necesita tratamiento)	
4.f	Sobremordida aumentada y completa con traumatismo gingival o palatino.	1.	Maloclusiones mínimas que incluyan desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1mm.
4.t	Dientes erupcionados parcialmente, inclinados e impactados contra los dientes contiguos.		
4.x	Presencia de dientes supernumerarios.		

Cuadro 2. Fuente: Adaptado de la British Orthodontic Society

Característica dental	Criterio
Dientes ausentes o impactados	Ausencia prematura de un diente. Distancia menor o igual a 4mm entre dientes permanentes vecinos al espacio edéntulo.
Overjet	Igual o mayor a 6mm, medido desde la cara vestibular de los incisivos inferiores al aspecto más vestibular del borde incisal de los incisivos superiores.
Mordida cruzada	Presencia de mordida cruzada cuando el paciente ocluye con los cóndilos en relación céntrica.
Desplazamiento dental	Distancia de puntos de contactos interproximales de dientes permanentes mayor a 4mm.
Overbite	Mordida cubierta del 100% con o sin trauma de papila incisiva palatina.

Cuadro 3.

Fuente: Adaptado de Burden y Pine Lista de características dentales definitivas para requerir tratamiento ortodóncico según el IOTN

CAPITULO 2

HIPÓTESIS:

La deglución disfuncional no tratada modificaría el normal desarrollo de la oclusión Dentaria.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Analizar el grado de asociación entre la maloclusión y la presencia de deglución disfuncional en niños y jóvenes que concurrieron a la clínica de ortodoncia de la Facultad de Odontología-Universidad Nacional de Cuyo.

Objetivos específicos

- Identificar pacientes con deglución disfuncional
- Clasificar maloclusiones en pacientes
- Propiciar la interdisciplina entre médicos, odontólogos, fonoaudiólogos, cirujanos, psicólogos, kinesiólogos, etc.

CAPITULO 3

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de Estudio: analítico, transversal.

Población

Se estudiaron pacientes con alteraciones de la oclusión de ambos sexos con edades entre 8 y 12 años, que concurrieron a la Clínica de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo, entre julio de 2017 y diciembre de 2018.

Criterios de exclusión:

- 1- Antecedentes de tratamientos de ortodoncia y/o fonoaudiológicos.
- 2- Alteraciones mentales.
- 3- Síndrome que afecten al sistema nervioso, óseo, articular, muscular, etc.

Criterios de inclusión:

- 1- Ambos sexos
- 2- Edad de 8 a 12 años
- 3- Pacientes de la Clínica de Ortodoncia. UNCUIYO, Mendoza, Argentina, con Consentimiento Informado firmado, por parte de los padres y asentimiento firmado de los niños con deglución disfuncional.

(Se obtuvo para el estudio el consentimiento informado aprobado por el Comité de Bioética)

Trabajo de campo: Se procedió a interrogar a los padres de los pacientes que concurrieron a la Clínica de Ortodoncia con alteraciones de la oclusión. Se explicó a los padres el procedimiento y la alteración de cada caso. **Se explicó a cada paciente y al padre, madre o tutor la patología que presentaba.**

Se observaron pacientes de ambos sexos con alteraciones oclusales pertenecientes al grupo etario de 8 a 12 años, que concurrieron para su atención a la Clínica de Ortodoncia de la Facultad de Odontología, UNCUYO.

Se leyó a cada niño y al padre, madre o tutor el Consentimiento y Asentimiento Informado. Se procedió a pedir la firma de tales documentos.

La anamnesis al padre, madre o tutor y examen morfofuncional clínico se realizó con la presencia de la fonoaudióloga utilizando el PROTOCOLO DE EXPLORACIÓN INTERDISCIPLINARIA OROFACIAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES.(Bottini et al., 2012)

Se clasificaron las distintas maloclusiones con Protocolo de Índice IOTN (índice de necesidad de tratamiento ortodóntico) (Grados I, II,III, IV y V).sin(; Castillo and Mejías, 2016; Shaw et al., 1995)

La muestra estuvo constituida por todos los pacientes, qué en el transcurso del tiempo establecido, cumplieron con los criterios de inclusión y presentaron deglución disfuncional. Los mismos fueron elegidos para conformar la muestra y las condiciones que presentaron uno de ellos no influyeron o condicionaron a otro. Se encuestaron y midieron a todos los pacientes que conforman el marco de referencia.

Según la patología observada, se procedió a las derivaciones correspondientes.

Derivación de Pacientes:

- Derivaciones a pediatras y distintos centros de Otorrinolaringología de nuestra provincia para diagnóstico de vías aéreas superiores. (Hospital Notti, Hospital Carrillo, Clínica Godoy Cruz)
- Derivaciones al Servicio de Psicología de la Facultad de Odontología de la UNCuyo. con tics y hábitos como succión digital.
- Derivaciones a centros de cirugía de pacientes con dientes supernumerarios o frenillos linguales cortos.
- Derivaciones a Fonoaudiólogos para corregir alteraciones de deglución disfuncional, respiración bucal, alteraciones del lenguaje.

Variables:

EDAD agrupados en 8,9,10,11,12 años

SEXO. Femenino. Masculino

DEGLUCIÓN DISFUNCIONAL

MALOCLUSIÓN

Clasificación de ANGLE. Clase molar

Clase I (normal): la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. El canino superior ocluye entre la vertiente distal de la cúspide del canino inferior y la vertiente mesial de la cúspide del primer premolar inferior. Los incisivos presentan un resalte, o diferencia anteroposterior de más de 2-3 mm (Incisivo superior adelantado respecto al inferior).

Clase II / 1: El primer molar, canino e incisivos superiores se encuentran en una posición más adelantada respecto a los inferiores.

Clase II / 2: El primer molar y canino superiores se encuentran en una posición más adelantada respecto a los inferiores. Los incisivos centrales superiores se encuentran inclinados hacia palatino (palatoversión). Clase III: El primer molar, canino e incisivos superiores se encuentran en una posición más retrasada respecto a los inferiores.

OCLUSIÓN

Los incisivos superiores (en oclusión no tienen contacto con los incisivos inferiores)

Mordida cruzada unilateral o bilateral.

Normal.

ALINEACIÓN DENTARIA:

Normal: los dientes están correctamente posicionados, alineados en sus bases óseas y sin presentar espacios o apiñamientos entre ellos. Diastemas: existen espacios o diastemas entre los dientes

Apiñamiento: el espacio disponible en los maxilares no es suficiente para albergarlos, y los dientes se encuentran apiñados.

Las variables se analizarán utilizando la prueba del chi cuadrado.

OTROS ITEMS EVALUADOS EN PROTOCOLO.

PERFIL (la evaluación se realizó por observación)

Se consideraron tres tipos de perfil facial, atendiendo a la clasificación de perfil:

Normal o de clase I (maxilares correctamente ubicados)

Convexo o de clase II (maxilar superior avanzado o inferior retrasado)

Cóncavo o de clase III (maxilar superior retrasado o inferior avanzado)

POSTURA (la evaluación se realizó por observación directa) (el paciente debía estar con poca ropa en lo posible bien ajustada al cuerpo). hay 3 opciones:

Posición normal

Lordosis: aumento de la curvatura lumbar

Cifosis: dorso curvo, disminución de la curvatura lumbar, caída de hombros, tórax plano y abdomen prominente.

FRENILLO LINGUAL. MOVILIDAD LINGUAL codificada por el Dr. Durán: se codificaron cinco grados de movilidad lingual en función de la altura a la que llega la punta de la lengua con la boca abierta:

Grado 0: Intervención quirúrgica (liberación) del frenillo lingual.

Grado 1: La punta de la lengua contacta claramente con el paladar, por detrás de los incisivos superiores, en máxima apertura mandibular.

Grado 2: La punta de la lengua casi contacta el paladar, por detrás de los incisivos superiores, en máxima apertura mandibular.

Grado 3: La punta de la lengua llega a la mitad de la distancia entre incisivos inferiores y superiores en máxima apertura de la boca.

Grado 4: La punta de la lengua sobrepasa levemente los incisivos inferiores.

Grado 5: La punta de la lengua no sobrepasa los incisivos inferiores (muy próximo a la anquiloglosia). Los pacientes con alteración de la movilidad lingual se derivaron a otorrinolaringólogo y fonoaudióloga.

RESPIRACIÓN: Se tuvo en cuenta la anamnesis y el examen clínico.

Se estableció el tipo de respiración del paciente: nasal, bucal o mixta.(aclaramos que dividimos en 2 categorías, la nasal y bucal o mixta).

CODIFICACIÓN DE LAS NARINAS: por el Dr. Durán J. Grados 0 al 5

Grado 0: Dilatación bilateral de las narinas en inspiración.

Grado 1: No hay dilatación ni colapso de narinas en inspiración.

Grado 2: Colapso parcial unilateral en inspiración.

Grado 3: Colapso parcial bilateral (3-A) o total unilateral (3-B) en inspiración.

Grado 4: Colapso total unilateral y parcial del otro lado en inspiración.

Grado 5: Colapso total bilateral en inspiración.

AMÍGDALAS

Se codificaron cinco grados de tamaño amígdalas más un grado cero de ausencia total del problema (amigdalectomía), en función de su relación con el espacio faríngeo donde se encuentran:

Grado 0: Amigdalectomía previa.

Grado 1: No se observan amígdalas.

Grado 2: Las amígdalas ocupan un espacio menor de 1/3 del espacio faríngeo (<25%).

Grado 3: Las amígdalas ocupan 1/3 del espacio faríngeo (25-50%).

Grado 4: Las amígdalas ocupan 2/3 del espacio faríngeo, aunque no llegan a tocarse en la línea media (50-75%).

Grado 5: Las amígdalas invaden totalmente el espacio faríngeo y se tocan entre sí (>75%).

ADENOIDES: se evalúa en teleradiografía de perfil, se derivaron al otorrinolaringólogo.

LABIOS

Se examinó la relación de labios, considerándose normal la relación del labio superior respecto del inferior de 1/3 a 2/3. (Con compás de Willis) Además se considerará:

Labio superior incompetente en reposo (no contacta con el inferior).

Labios secos o agrietados.

DEGLUCIÓN NORMAL: Sellado labial (labios cerrados) Lengua en contacto con el paladar

Ausencia de tensiones o contracciones peribucales. Cuando estos requisitos no se cumplen, se produce la denominada

DEGLUCIÓN ATÍPICA, cuyos signos más comunes son:

Lengua interpuesta entre arcadas dentarias. Empuje lingual contra la arcada dentaria superior o inferior.(no figura en protocolo)

Lengua en posición posterior a lo normal (no figura en protocolo)

Incisivos superiores sobre labio inferior.

Contracción de la musculatura peribucal, entre otras.

De acuerdo con el objetivo de este protocolo, para realizar una observación rápida y sencilla de la deglución se han de tener en cuenta algunos requisitos: paciente sentado o de pie (tronco en posición vertical), buscar el patrón y espontáneo de la deglución (mientras habla, cuando bebe agua, etc.). Se examinó en este protocolo la presencia de alteraciones de la deglución o deglución atípica, basándonos en dos cuestiones sencillas: ¿Hace muecas al tragar? ¿Interpone la lengua o labio al tragar?

Técnicas e instrumentos de medición o recolección de datos:

- 1 ANAMNESIS

Interrogatorio a pacientes y padre o madre o tutor. Recolección de datos de Historia Clínica de la Facultad de Odontología.

Se utilizó el PROTOCOLO DE EXPLORACIÓN INTERDISCIPLINARIA OROFACIAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES. *(Bottini et al., 2012)*

El Protocolo de exploración interdisciplinaria orofacial para niños y adolescentes es muy útil para proporcionar una detección rápida, inicial y oportuna de posibles trastornos morfológicos y funcionales, y para orientar al paciente hacia los profesionales adecuados. Con esta herramienta es posible detectar los factores de riesgo que pueden afectar negativamente la armonía morfológica y funcional y orientar a los pacientes hacia el tratamiento necesario lo antes posible. Este Protocolo, desarrollado por 4 ortodoncistas, 1 otorrinolaringólogo y 3 fonoaudióloga, también contribuye a la unificación de conceptos y nomenclatura utilizados por distintos especialistas, facilitando y dinamizando así la comprensión profesional. Grandi, Diana. (2012).

1. Anamnesis.

En esta primera parte se realizaron una serie de preguntas a los padres. La respuesta a estas preguntas puede ser: /Sí/, /No/, /No sabe/.

Estas preguntas estuvieron destinadas a determinar el tipo de respiración, la presencia de hábitos perniciosos y los posibles problemas de fono-articulación. Para su codificación, en grados, un grado 0 a la respuesta "NO", un grado 1 a la respuesta "SI" y un grado 2 a la respuesta "NO SABE".

1. ¿Ronca habitualmente su hijo mientras duerme?

2. Durante el sueño: ¿ha observado si al niño le cuesta respirar o lo hace con mucho esfuerzo?
3. Ha detectado en su hijo al dormir:
 - a. Pausas o paradas respiratorias
 - b. Sueño intranquilo o agitado.
 - c. Posturas anormales de la cabeza (hiperextensión, etc.)
 - d. Sudoración excesiva
4. ¿Moja la almohada con saliva?
5. ¿Se cansa con facilidad al correr o al hacer ejercicio?
6. ¿Se queda con la boca abierta mirando la televisión o el ordenador?
7. ¿Tiene babeo diurno?
8. ¿Se resfría frecuentemente?
9. ¿Tiene alergias y/o asma?
10. Hábitos: chupete / biberón/ succión digital / onicofagia / queilofagia/ otros
11. ¿Pierde la voz frecuentemente?
12. ¿Tiene problemas de pronunciación? (según protocolo indicado).

- **Diagnóstico morfo-funcional**

Echarri P, Carrasco A, Vila E, Bottini E. (2009) Protocolo de exploración Interdisciplinar orofacial para niños y adolescentes. Revista Ortodoncia Española, 49 (2); 107-115

2 Respiración

☐ Nasal	☐ Bucal	☐ Mixta
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

3 Perfil:


☐ Normal. Clase I


☐ Convexo. Clase II


☐ Cóncavo. Clase III

4 Codificación de las narinas (con respiración forzada)


☐ Grado 0
Dilata


☐ Grado 1
No colapsa ni dilata


☐ Grado 2
Colapso unilateral parcial

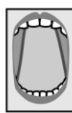

☐ Grado 3A
Colapso parcial bilateral


☐ Grado 3B
Colapso total unilateral


☐ Grado 4
Colapso total y colapso parcial


☐ Grado 5
Colapso total bilateral

5 Movilidad lingual (Pedir al paciente que eleve la lengua con la boca totalmente abierta intentando tocar el paladar)


☐ Grado 0
Frenectomía


☐ Grado 1
Punta lengua toca paladar


☐ Grado 2
Casi toca paladar


☐ Grado 3
Equidistante entre incisivos sup e inferiores

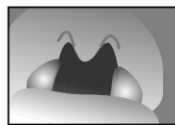

☐ Grado 4
Sobrepasa incisivos inferiores

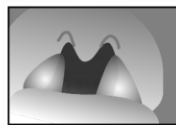

☐ Grado 5
No sobrepasa incisivos inferiores

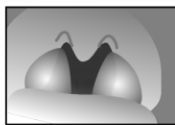
6 Amígdalas

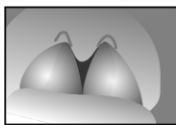

☐ Grado 0
Amigdalectomía previa


☐ Grado 1
No hay amígdalas visibles


☐ Grado 2
Amígdalas muy pequeñas (< 25%)


☐ Grado 3
Amígdalas 1/3 orofaringe (entre 25% y 50%)


☐ Grado 4
Amígdalas 2/3 orofaringe (entre 50% y 75%)


☐ Grado 5
Amígdalas 3/3 orofaringe (> 75%)

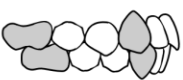
7 Labios


☐ Contacto labial en reposo

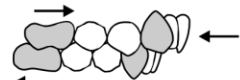

☐ Sin contacto labial en reposo

☐ Labios secos o agrietados

8 Maloclusión (Angle)

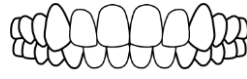

☐ Clase I (Normal)


☐ Clase II/1

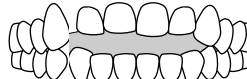

☐ Clase II/2

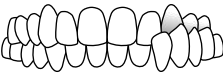

☐ Clase III

Mordida. Oclusión

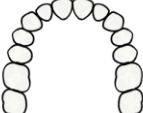
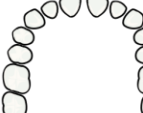

☐ Normal


☐ Profunda anterior


☐ Abierta


☐ Cruzada (uni o bilat)

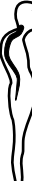
10 **Alineación**

	☐ Normal		☐ Diastemas		☐ Apiñamiento
---	---------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------

11 **Deglución**

☐ Normal	☐ ¿Hace muecas al tragar?	☐ ¿Interpone la lengua y/o labio al tragar?
---------------------------------	--	--

12 **Alteraciones posturales**

	☐ Posición normal		☐ Lordosis aumento de la curvatura lumbar		☐ Cifosis Dorso curvo, disminución de la curvatura lumbar, caída de hombros, torax plano y abdomen prominente
---	--	---	---	---	---

13 **Adenoides:**

☐ No (Exclusivo)	☐ obstrucción Test (mañana) Obstrucción	☐ fonético	☐ Positivo (diferente)	☐ Endoscopia
☐ Negativo (igual) Tele Rx ortodoncistas)	☐ Obstrucción severa	☐ parcial	☐ perfil (Exclusivo)	☐

14 **Se recomienda valoración por:**

☐ Otorrinolaringólogo	☐ Ortodoncista	☐ Logopeda	☐ Pediatra
--	---------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

- Se aplicó el Protocolo IOTN para clasificar las maloclusiones.

El IOTN sintetiza la evidencia existente en la literatura sobre los efectos perjudiciales de la maloclusión. Cada rasgo oclusal se clasifica en 5 grados en función de la contribución relativa de cada uno de ellos al funcionamiento y longevidad de la dentición, definiendo puntos de corte claros entre cada nivel. Estos grados van desde el grado 1 (no requiere tratamiento) hasta el 5 (maloclusión extrema de tratamiento obligatorio). Los rasgos que definen cada grado pueden observarse en la tabla

En cada individuo se debe registrar **únicamente el peor rasgo**, situando al paciente en ese grado de necesidad de tratamiento. Por tanto, no se trata de un índice acumulativo, ya que múltiples variaciones menores que se incluyan en un grado de necesidad de tratamiento determinado no se suman para situar al paciente en un grado mayor.

Grado 1 es casi la perfección

Grado 2 es para irregularidades menores como:

- dientes frontales superiores ligeramente sobresalientes
- dientes ligeramente irregulares
- reversiones menores de la relación normal de los dientes superiores e inferiores que no interfieren con la función normal.

Grado 3 es para mayores irregularidades que normalmente no necesitan tratamiento por razones de salud.

- dientes frontales superiores que sobresalen menos de 4 mm más de lo normal
- reversiones de la relación normal de los dientes superiores que solo interfieren en menor grado con la función normal; por menos de 2 mm.
- irregularidad de los dientes que están menos de 4 mm fuera de línea
- mordidas abiertas de menos de 4 mm
- picaduras profundas sin problemas funcionales

Grado 4 es para grados de irregularidad más severos y estos requieren tratamiento por razones de salud.

- Dientes frontales superiores que sobresalen más de 6 mm
- Reversiones de la relación normal de los dientes superiores que interfieren con la función normal mayor de 2 mm
- Dientes frontales inferiores que sobresalen delante de los superiores más de 3.5 mm
- Irregularidad de los dientes que están más de 4 mm fuera de línea
- Menos que el número normal de dientes (dientes faltantes) donde los espacios deben cerrarse
- Mordidas abiertas de más de 4 mm
- Lesiones profundas con problemas funcionales
- Mayor número I de dientes (dientes supernumerarios)

Grado 5 es para problemas graves de salud dental

- Cuando los dientes no pueden entrar en la boca normalmente debido a la obstrucción por apiñamiento, dientes adicionales o cualquier otra causa.
- Gran cantidad de dientes faltantes.
- Dientes frontales superiores que sobresalen más de 9 mm
- Dientes antero inferiores que sobresalen delante de los superiores más de 3.5 mm y donde también hay dificultades funcionales
- Anomalías craneofaciales, como labio leporino y paladar hendido.

Grado 5 (extremo/necesita tratamiento)		Grado 3 (moderada/necesidad dudosa)	
5.i	Erupción impedida de los dientes (excepto los terceros molares) debido a apiñamiento, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos retenidos y cualquier causa patológica.	3.a	Resalte aumentado superior a 3.5mm, pero inferior o igual a 6mm con incompetencia labial.
5.h	Hipodoncia extensa con repercusiones restauradoras (más de un diente por cuadrante) que necesita ortodoncia prepotésica.	3.b	Resalte inverso superior a 1mm pero inferior o igual a 3.5mm
5.a	Resalte aumentado superior a 9mm.	3.c	Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1 a 2mm entre posición de contacto rehuido y la posición intercuspídea.
5.m	Resalte inverso superior a 3.5mm con indicios de problemas para masticar y hablar.	3.d	Desplazamientos de los puntos de contacto superiores a 2mm pero inferiores o iguales a 4mm.
5.p	Defectos de paladar hendido y labio leporino y otras anomalías craneofaciales.	3.e	Mordida abierta lateral o anterior superior a 2mm pero menor o igual a 4mm.
5.s	Dientes deciduos sumergidos.	3.f	Sobremordida profunda completa sobre los tejidos gingivales o palatinos pero sin producir traumatismo.
Grado 4 (grave/necesita tratamiento)		Grado 2 (leve/apenas necesita tratamiento)	

4.h	Hipodoncia menos acusada que requiere ortodoncia o	2.a	Resalte superior a 3.5mm pero inferior o igual a 6mm con
-----	--	-----	--

	cierre ortodóntico de espacios antes del tratamiento restaurador (un diente por cuadrante).		labios competentes.
4.a	Resalte aumentado superior a 6mm pero inferior o igual a 9mm.	2.b	Resalte inverso superior a 0mm pero inferior o igual a 1mm.
4.b	Resalte inverso superior a 3.5mm sin dificultades para masticar o hablar.	2.c	Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1mm o menos entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.
4.m	Resalte inverso superior a 1mm pero inferior a 3.5mm con indicios de dificultades para masticar o hablar.	2.d	Desplazamiento de los puntos de contacto superiores a 1mm pero inferiores o iguales a 2mm.
4.c	Mordida cruzada anterior o posterior con más 2 mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.	2.e	Mordida abierta anterior o posterior superior a 1mm pero inferior o igual a 2mm.
4.l	Mordida cruzada lingual posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales.	2.f	Sobremordida aumentada superior o igual a 3.5mm sin contacto gingival.
4.d	Desplazamientos importantes de los puntos de contacto, superiores a 4mm.	2.g	Oclusiones pronormal o posnormal sin otras anomalías.
4.e	Mordida abierta lateral o anterior extremas, de más de 4mm.	Grado 1 (no necesita tratamiento)	
4.f	Sobremordida aumentada y completa con traumatismo gingival o palatino.	1.	Maloclusiones mínimas que incluyan desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1mm.
4.t	Dientes erupcionados parcialmente, inclinados e impactados contra los dientes contiguos.		
4.x	Presencia de dientes supernumerarios.		

CAPITULO 4

RESULTADOS

Valoración del sexo. De la muestra de 77 pacientes, 39 pacientes (51%) fueron de sexo masculino y 38 pacientes (49%) de sexo femenino. Casi el mismo porcentaje de varones y niñas.(Tabla 1)

Tabla 1. Sexo de Pacientes

Sexo	cantidad	%
Masculino	39	51%
Femenino	38	49%

Distribución por edad de los pacientes , presentándose en el grupo etario de 8 años la mayor frecuencia con 38 pacientes (44%), le siguen los de 9 años 15 pacientes (19%), de 12 años con 12 pacientes (17%),de 11 años 10 pacientes (16%), y los de 12 años 2 pacientes (3%). (Tabla 2).

Tabla 2 Distribución por edad de pacientes

Edad	Cantidad	%
8	38	44%
9	15	19%
10	12	17%
11	10	16%
12	2	3%
Total general	77	100%

Hábitos: el hábito más frecuente fue la onicofagia con 11 pacientes (26%) , seguido del uso prolongado de mamadera(más de 1 año) con 9 pacientes (211%), uso prolongado de chupete y succión digital con 7 pacientes cada uno (16% cada uno), queilofagia con 5 pacientes (12%), y succión de labios y bruxismo 2 pacientes cada uno (5%) cada uno. (Tabal 3)

Tabla 3. Hábitos de los pacientes

HÁBITOS	CANTIDAD	%
ONICAFAGIA		
USO PROLONGADO DE MAMADERA	9	21%
USO PROLOGADO DE CHUPETE	7	16%
SUCCIÓN DIGITAL	7	16%
ONICOFAGIA	11	26%
QUEILOFAGIA	5	12%
SUCCIÓN DE LABIOS	2	5%
BRUXISMO	2	5%

La clasificación de pacientes según la clase de Angle fue de 43 pacientes (56%) de Clase I, 14 pacientes (18%) de Clase II 1, 1 paciente (1%) de Clase II 2 y 19 pacientes (25%) de clase III. (Tabla 4)

Tabla 4 Clase de Angle

Clase	Cantidad	%
CLASE I	43	56%
CLASE II 1	14	18%
CLASE II 2	1	1%
CLASE III	19	25%
Total general	77	100%

CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIONES CON INDICE DE IOTN: agrupando las mismas en 5 grados:

El grado 1 no necesita tratamiento. 0 pacientes. El grado 2 leve 23 n ,30%. El grado 3 moderado 29 n, 38% . El grado 4 grave 21 n, 27% y el grado 5 extremo 4 n,5%.Tabla 5 y Gráfico 5).

Tabla 5: Grado de severidad. IOTN

Grado	Cantidad	%
2 leve	23	30%
3 moderado	29	38%
4 grave	21	27%
5 extremo	4	5%
Total	77	100%

La maloclusión más frecuente, según IOTN fue el resalte aumentado con 20 pacientes, 26% pacientes (a), seguido de mordida abierta anterior con 17 n 22%(e), resalte inverso anterior con 16 n 21%(b) , mordida cruzada posterior (uni o bilateral) con 10 n 13 %(c), sobremordida aumentada con 8 n 10%(d), desplazamientos de puntos de contado con 6 n 8% (d). (recordar que se registró únicamente el peor rasgo, situando al paciente en ese grado de necesidad de tratamiento. Por tanto, no se trata de un índice acumulativo. (Tabla 6)

Tabla 6 Clasificación según Índice IOTN

Índice IOTN	Cantidad	%
2a	5	6.5%
2b	6	7.8%
2c	2	2.6%
2d	1	1.3%
2e	4	5.2%
2f	5	6.5%
3a	6	7.8%
3b	5	6.5%
3C	5	6.5%
3d	6	7.8%
3e	5	6.5%
3f	2	2.6%
4a	5	6.5%
4b	5	6.5%
4c	4	5.2%
4d	1	1.3%
4e	5	6.5%
4f	1	1.3%
5a	4	5.2%
Total general	77	100.0%

El tipo de maloclusión más frecuente fue el resalte aumentado con 26%, resalte inverso 21%, mordida cruzada posterior 13%, desplazamientos de puntos de contacto 8%, mordida abierta anterior o lateral 22%, sobremordida aumentada 10%

Tabla 6. Referencia de tipo de Maloclusión según Índice IOTN

Tipo de maloclusión	Cantidad	%
a	20	26% Resalte aumentado
b	16	21% Resalte inverso
c	10	13% Mordida cruzada posterior
d	6	8% Desplazamiento de puntos de contacto
e	17	22% Mordida abierta anterior o lateral
f	8	10% Sobremordida aumentada
Total general	77	100%

- MORDIDA. OCLUSIÓN

Pacientes con mordida abierta 26 (34%), pacientes con mordida profunda 21 (27%), pacientes con mordida cruzada uni o bilateral 11 n (14%). Pacientes con mordida normal 19 (25%) (Tabla 7)

Tabla 7.Oclusión según protocolo usado.

Mordida - Oclusión	Cantidad	%
normal	19	25%
abierta	26	34%
profunda	21	27%
cruzada posterior (uni o bi lateral)	11	14%
Total general	77	100%

- ALINEACIÓN DENTARIA

De los pacientes de la muestra 47 pacientes tenían apiñamiento (61%), 26 pacientes con alineación normal (34%) y solo 4 pacientes tenían diastemas (5%).(Tabla 8)

Tabla 8. Alineación dentaria

Alineación	Cantidad	%
normal	26	34%
apiñamiento	47	61%
diastemas	4	5%
Total general	77	100%

- **PERFIL** (la evaluación se realizó por observación)

De los pacientes de la muestra, 42 pacientes tenían perfil recto 55%), 22 pacientes tenían perfil convexo (29%) y 13 pacientes tenían perfil cóncavo(17%). (Tabla 9)

Tabla 9. Perfil de pacientes

Perfil	Cantidad	%
recto	42	55%
convexo	22	29%
cóncavo	13	17%
Total general	77	100%

- **POSTURA** De la observación de Postura encontramos que 49 pacientes tenían postura normal (64%), 22 pacientes tenían cifosis (29%), y 6 pacientes tenían lordosis (8%)(Tabla 10)

Tabla 10. Postura de pacientes

Postura	Cantidad	%
normal	49	64%
cifosis	22	29%
lordosis	6	8%
Total general	77	100%

- FRENILLO LINGUAL. MOVILIDAD LINGUAL El grado de movilidad lingual más frecuente fue el grado 2 30 pacientes (39%) seguido del grado 1 con 27 pacientes (35%), 16 pacientes tenían grado 3 (21%) y 2 pacientes grado 4 (3%).(Tabla 11)

Tabla 11. Grados de movilidad lingual

Movilidad lingual Grado	Cantidad	%
0	2	3%
1	27	35%
2	30	39%
3	16	21%
4	2	3%
Total general	77	100%

- RESPIRACIÓN

De la muestra encontramos: Respiración bucal 41pacientes (53%) (derivados a médico otorrinolaringólogo), pacientes con respiración nasal 36(47%) (Tabla 12)

Tabla 12. Tipos de Respiración

Respiración	Cantidad	%
Normal	36	47%
Bucal	41	53%
Total general	77	100%

- CODIFICACIÓN DE LAS NARINAS:

De esta observación 54 (70%) de los pacientes tenía codificación 1 o sea, no había dilatación ni colapso de narinas en inspiración, 11 pacientes (14%) tenían grado 0, 8 pacientes (10%)tenían grado 2, 3 pacientes (4%) tenían grado 3 y un paciente (1%) tenía grado 4.(Tabla 13)

Tabla 13.Codificación de narinas.

Codificación de Narinas (con respiración forzada)	Cantidad	%
0	11	14%
1	54	70%
2	8	10%
3	3	4%
4	1	1%
Total general	77	100%

- AMÍGDALAS

De los pacientes evaluados, 28 (36%) tenían grado 2 (Las amígdalas ocupan un espacio menor de 1/3 del espacio faríngeo), 25 pacientes (32%) grado 1, 13 pacientes (17%) grado 3, 7 pacientes (9%) grado 0, 3 pacientes (4%) grado 4 y 1 paciente (1%) grado 5. (Tabla 14)

Tabla 14.Grado de amígdalas

Amígdalas. grados	Cantidad	%
0	7	9%
1	25	32%
2	28	36%
3	13	17%
4	3	4%
5	1	1%
Total general	77	100%

- LABIOS

Se examinó la relación de labios, considerándose normal la relación del labio superior respecto del inferior de 1/3 a 2/3. (Con compás de Willis) Además se considerará:

Labio superior incompetente en reposo (no contacta con el inferior). Labios secos o agrietados.

De la evaluación de los pacientes observamos que 53 (69%) de ellos no tenían contacto labial en reposo, 17 pacientes (22%) tenían contacto labial en reposo y 7 pacientes tenían labios secos y agrietados.(Tabla 15)

Tabla 15. Evaluación de labios.

Labios	Cantidad	%
contacto labial en reposo	17	22%
labios secos y agrietados	7	9%
sin contacto labial en reposo	53	69%
Total general	77	100%

- ¿Hace muecas al tragar?
- ¿Interpone la lengua o labio al tragar?

De la evaluación, 37 (48%) de los pacientes interponía la lengua al tragar, 29 (38%) de los pacientes hacia muecas al tragar, 11 pacientes (14%) interponía el labio al tragar, (Tabla 16)

Tabla 16. Deglución

Deglución	Cantidad	%
interpone lengua	37	48%
hace muecas	29	38%
interpone labio	11	14%
Total general	77	100%

- DERIVACIONES: en muchos casos cada paciente tenía más de una derivación.

De las derivaciones realizadas 41 pacientes fueron derivados a otorrinolaringólogo, 63 pacientes a fonoaudiólogo, los 77 pacientes a ortodoncistas y 20 pacientes a pediatras.(Tabla 17)

Tabla 17. Derivaciones a distintos profesionales

DERIVACIONES	Cantidad
OTORINOLARINGOLOGO	41
FONOAUDIOLOGO	63
ORTODONCISTA	77
PEDIATRA	1
CIRUJANO	7
PSICOLOGO	20

Se analizaron estadísticamente las siguientes variables relacionadas con la deglución y elementos de la maloclusión.

- Movilidad lingual y alineación dentaria

Movilidad	Alineación			Total general
	apiñamien.	diastemas	normal	
0	2			2
1	15	2	10	27
2	21	2	7	30
3	8		8	16
4	1		1	2
Total	47	4	26	77

$\chi^2 = 5937$ $p = 0,6544$ p no significativo

Aclaración: El cálculo de chi-cuadrado solo es válido cuando todos los valores esperados son mayores que 1 y al menos el 20 % de los valores esperados sean mayores que 5. Estas condiciones no están dadas, por lo tanto, el chi-cuadrado no tiene valor. Para evitar problemas, combine dos o más filas o columnas.

- Contacto labial y Tipo de mordida

Contacto labial y mordida	Mordida				Total general
	abierto	cruzada posterior (uni o bi lateral)	normal	profunda	
contacto secos y agrietados sin contacto	5	2	4	6	17
	1	a1	3	2	7
	20	8	12	13	53
Total general	26	11	19	21	77

$X^2 = 2,817$ $p = 0,8315$ p no significativo

Aclaración. Igual que arriba

- Grado amígdalas y Deglución disfuncional

Grado amígdalas y deglución	Deglución			Total general
	hace muecas	interpone labio	interpone lengua	
0		3	5	8
1	11	4	9	24
2	10	4	15	29
3	6		7	13
4	1		1	2
5	1			1
Total general	29	11	37	77

$X^2 = 11,64$ $p = 0,2959$ p no significativo

Aclaración: igual que arriba

- **Deglución disfuncional y Alineación dentaria**

Alineación				
Deglución	apiñamiento	diastemas	normal	Total general
hace muecas	19	1	9	29
interpone labio	3	2	6	11
interpone lengua	25	1	11	37
Total general	47	4	26	77

$\chi^2 = 8,242$ $p = 0,0832$ p no significativo

- **Deglución y Clase Angle**

Deglución y Clase	Clase				Total general
Deglución	CLASE I	CLASE II		CLASE III	
		1	CLASE II 2		
hace muecas	23	3		3	29
interpone labio	6	5			11
interpone lengua	14	6	1	16	37
Total general	43	14	1	19	77

$\chi^2 = 20,78$ $p = 0,0003$ **p significativo**

- **Deglución disfuncional y Tipo de Mordida**

Mordida					
Deglución	abierta	cruzada posterior (uni o bi lateral)	normal	profunda	Total general
hace muecas	9	6	3	11	29
interpone labio		1	4	6	11
interpone lengua	17	4	12	4	37
Total general	26	11	19	21	77

$X^2 = 18,57$ $p = 0,005$ p significativo

CAPITULO 5

DISCUSIÓN

Se realizó un resumen de estudios de distintos autores que se detallan a continuación:

Zhouz y col. (2016) en China, en su estudio “**Prevalencia de los factores que afectan la maloclusión en dentición primaria de niños Xi'an**”, demostró los siguientes resultados: el tipo de maloclusión más frecuente fue el **resalte aumentado (34,99 %)** en dirección sagital, la **sobremordida profunda (37,58 %)** y la desviación de la línea media (25,32 %) en dirección vertical y transversal, respectivamente. La prevalencia de mordida cruzada posterior, mordida cruzada anterior y mordida abierta anterior fue de 7,56, 6,80 y 6,98 %, respectivamente. Se incluyeron en el estudio niños con dentición temporal completamente erupcionada y sin dientes permanentes. (Zhou et al., 2016)

El **48% de los pacientes de nuestro estudio** interponía la lengua al tragar, el 38% hacía muecas al tragar, el 14% interponía el labio al tragar. El tipo de maloclusión más frecuente también fue es **resalte aumentado (26%)** (12 pacientes en Clase I y 8 en clase II) en ambos estudios el más frecuente, seguido del resalte inverso (21%)

Cabrera, y col. (2008) Chile, en su estudio:” **Patrones de deglución en un grupo de niños chilenos de 5, 6, 7 y 8 años** “estudiaron 136 niños observando que en la mayoría de los niños, el tipo de deglución durante la ingesta de saliva era la infantil, específicamente con interposición lingual, correspondiente al 43.38% del total de la muestra, seguida por la combinación de más de una característica de deglución infantil (10.29%). Un 42% del total de niños de la muestra presentó deglución adulta o somática Respecto del patrón de deglución presente, el 58% de los sujetos

tenían un patrón de deglución infantil, el cual se determinó mediante la evaluación de la consistencia de la saliva, en ingesta el 47% tenían deglución infantil, de los cuales el **47% con interposición lingual**, el 15,88% con contracción de labios y mentón, **y el 0% con interposición de labios.**(Cabrera, 2008)

En nuestro estudio, el 14% interponía el labio (coincidencia), el 48% interponía la lengua (coincidencia) y el 38% hacía muecas al tragar.

Vergaray, (2009) Perú en su tesis:” Evaluación de las características esqueléticas y dentales de pacientes deglutorios atípicos según patrón esquelético” observó que al analizar **las 82 radiografías cefalométricas** de pacientes que presentaban deglución atípica en dentición permanente, con una mayor proporción de pacientes con Clase II esquelética, el 44.8% de los pacientes con empuje lingual presentaban Clase II y concluyó que el empuje lingual estaba implicado en el desarrollo de la Clase II. **Encontró además mayor proporción de clase II esquelética (analizadas en radiografías) . El patrón esquelético de clase I representó el 26,8 %, la clase II el 40,2 % y la clase III el 32,9 %, a diferencia de nuestro estudio con 43% de clase I, 15% de clase II y 19% de clase III.**

Coincidimos en nuestro estudio en la cantidad de pacientes con protrusión incisiva anterosuperior (26%).(clase I 12 pacientes y clase II 8 pacientes)

Describió también los pacientes deglutorios atípicos presentaron predominio retrusión maxilar, altura facial anteroinferior aumentada, crecimiento facial vertical, ángulo del plano mandibular abierto, tamaño de la nasofaringe estrecha, tamaño de la orofaringe normal, **incisivo superior protruido e incisivo inferior protruido según el patrón**

esquelético de Clase I; la mayor frecuencia se dio para incisivo protruido representando a 13 casos (59.1 %) de la población, seguido por el incisivo en normoposición representado por 9 casos (40.9 %) de la población.(Verdagay, 2009)

Giuca y col. (2008). Italia, en su estudio: “**Estudio longitudinal sobre un modelo de rehabilitación para la corrección de la deglución atípica**”, analizaron la prevalencia de la función anómala de los músculos orofaciales y sus factores etiológicos en una pequeña muestra de pacientes pediátricos, **evaluaron la correlación entre las funciones anómalas y las maloclusiones orofaciales y**, verificaron los efectos con un protocolo miofuncional, compuesto por una serie de ejercicios dirigidos a corregir la función anómala y la posición de la lengua. **Los resultados muestran los beneficios de la terapia miofuncional en el tratamiento de niños con deglución anormal.**

Este estudio muestra que hay muchos factores etiológicos diferentes de la deglución atípica .

El 95% de los pacientes tenía una maloclusión, y el 33% tenía una Clase II de Angle, div.1, mientras que el 21% tenía una Clase I o II con mordida abierta.

En nuestro estudio , el total de la muestra tenía alguna alteración en la oclusión, de los pacientes (n 77) ,el 34% tenía mordida abierta. El 56% de Clase I, 15% de Clase II y 19% de Clase III.

En nuestro estudio, según el índice IOTN, el grado de severidad extremo (5) fue del 5%, el grado grave fue del 21% (grado 4), el 38% fue grado moderado (3), el 30% fue grado leve (2), y el 0% fue grado 1.

Giuca y col. dicen: la deglución es un problema que no debe subestimarse, ya que puede afectar negativamente el desarrollo de los huesos maxilares

durante el crecimiento, y puede determinar la maloclusión y las consiguientes alteraciones estéticas y funcionales. Las alteraciones dentomaxilares más ligadas a la presión anómala de la lengua son distoclusión con protrusión de los dientes frontales superiores. (Giuca et al., 2008)

Damiani (2008) en su tesis: **“Influencia de la anquiloglosia en el desarrollo transversal de los maxilares”** en Córdoba, Argentina, aplicó un índice cuantitativo que permitió diferenciar los síntomas más evidentes que acompañaban a la maloclusión. Los resultados expusieron que el cierre anormal labial y la presencia de hábitos disfuncionales, son los signos (Protocolo: Longitud de lengua libre: según longitud del frenillo lingual clasificada en 4 grados, y movilidad lingual en 4 grados) y su preponderancia en las maloclusiones, en una población de 282 pacientes con maloclusión, en las tres denticiones (entre 5 y 45 años), 153 pacientes tuvieron algún grado de anquiloglosia, lo que representó el 54,25, siendo la Clase II/1 la más frecuente con el 45,9%, corresponde a la Clase I con 41,83%, siendo la Clase III la menos frecuente con 15,03%. . (Damiani, 2008)

El grado de movilidad lingual con el que codificamos en nuestro estudio, no ha sido realizado con el mismo protocolo, pero en el caso nuestro, un 3% tiene un grado 4 de movilidad lingual y un 21% un grado 3 de movilidad lingual.

Calvo Henríquez y col. (2021) en su estudio: **“Relación entre frenillo lingual corto y maloclusión”**, estudiaron a pacientes entre 4 y 14 años que fueron examinados para detectar frenillo lingual corto El frenillo lingual se evaluó con el protocolo de (Marchesan, 2010) Se incluyó una cohorte de casos con frenillo lingual corto y una cohorte de controles

sanos emparejados por sexo y edad. Tanto los casos como los controles tenían alteración de oclusión. La oclusión fue evaluada por un experto en ortodoncia, ciego para la evaluación del frenillo.

Encontraron que la proporción de maloclusión en el grupo de frenillo lingual corto fue del 48%, mientras que en el grupo de frenillo normal fue del 24%. La razón de probabilidad de maloclusión para los pacientes con frenillo lingual corto fue de 2,92 (IC 95% 1,15-7,56). La diferencia fue estadísticamente significativa ($p = 0,012$). Esta diferencia fue significativa para los pacientes con oclusión de clase III ($p = 0,029$). No hubo diferencia para los pacientes con clase II ($p = 0,317$)

En nuestro estudio, 7 pacientes fueron sometidos a cirugía de frenillo lingual, 3 fueron de clase II y 4 de clase I. (Calvo-Henríquez et al., 2021)

Parra Reyes col. (2022). En su estudio :“**Vista de características anatómicas y del habla según tipo de frenillo lingual alterado en niños de 6 a 12 años**”, evaluaron niños de 6 a 12 años que concurrían a una escuela en Perú. (protocolo de Irene Marchesan) (Marchesan, 2010) .El 37 % tenía frenillo corto. Se determinó que tanto el frenillo corto, el frenillo anteriorizado y, el frenillo corto y a la vez anteriorizado, presentaban una mayor elevación del piso de boca con un 77,3%, 77,8% y 50% respectivamente. Finalmente, de acuerdo con las características del habla más importantes según el tipo de frenillo de la lengua, se determinó que la distorsión del habla se manifestaba en todos los tipos de frenillo de la lengua, es decir en el frenillo corto y a la vez anteriorizado, frenillo anteriorizado y frenillo corto, con un 50%, 44,4% y 36,4%, respectivamente; seguido de una articulación trabada con un 40,9%, 33,3% y 17%, para el frenillo corto, frenillo anteriorizado, y, el frenillo corto a la vez y anteriorizado, respectivamente.

En nuestro estudio con el protocolo del Dr. Duran. (Durán von Arx and Ustrell, 2003) el grado de movilidad lingual más frecuente fue el, grado 2 (39%) , grado 3 (16%) y grado 4 (3%) es más grave. (Parra-Reyes, 2023)

Mendoza Oropeza y col. (2014) en su estudio “**Prevalencia de las maloclusiones asociadas con hábitos bucales nocivos en una muestra de niños mexicanos**” fueron evaluados 147 niños de ambos sexos, de edades entre 2 y 15 años. Los hábitos perniciosos más prevalentes fueron la interposición lingual y la succión del pulgar, lo que causó una mordida abierta anterior. Ello confirma la importancia de su estudio sobre la deglución disfuncional y postura lingual. (Mendoza Oropeza et al., 2014b)

En nuestro estudio el uso prologado de mamadera fue del 21%, el uso prologado de chupete del 16% y la succión digital del 16%

Zapata Davalos y col. (2014), en su estudio “**Hábitos bucales y su relación con maloclusiones dentarias en niños de 6 a 12 años**”, realizaron un muestreo aleatorio sistemático a 154 niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa de Perú para relacionar la prevalencia de los hábitos bucales con maloclusiones dentarias en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa. Encontraron una relación significativa de la deglución atípica ($p=0,002$) y succión digital ($p<0,001$) con la mordida abierta anterior. Existe relación entre los hábitos bucales, succión digital y deglución atípica con la maloclusión dentaria vertical, mordida abierta anterior. El hábito bucal prevalente fue la onicofagia (25,3 %). La maloclusión predominante fue la clase I (71,4%), seguida por la clase II división 1 (20,1%), luego la clase III (7,8%) y la clase II división 2 (0,6%). (Zapata Dávalos et al., 2014b)

Coincidimos en que el hábito más frecuente fue la onicofagia (26%), y la maloclusión de clase I fue de 51%, seguida de clase II y clase III (en mayor proporción).

Rivera y col. (2019) en su estudio “**Hábitos que promueven maloclusiones en infantes**” afirmaron: Es importante conocer los hábitos orales más frecuentes, así como sus causas, su tratamiento y el cómo prevenir maloclusiones

La onicofagia fue el hábito más prevalente (71,7%), seguida por succión digital (9,7%) e interposición lingual (6,4%). (Rivera et al., 2019)

Coincidimos con Rivera y col. sobre el hábito más frecuente que fue la onicofagia (26%) y la succión digital (16%).

Crespo y col. (2020). Ecuador. En su estudio: ‘**Prevalencia de hábitos orales y sus consecuencias dentomaxilares en escolares**’. El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de los hábitos de respiración bucal, succión digital y deglución atípica y sus consecuencias dentomaxilares, en escolares de 6 a 11 años de edad, de la escuela Emilio Abad de la ciudad de Azogues, Ecuador.

Se estudiaron 185 niños en dos etapas; la primera consistió en un examen clínico y luego la aplicación de una encuesta. Los resultados mostraron que el 77 % de la muestra consistió en escolares masculinos y el 78 % femenino, se evidenció la prevalencia de hábitos bucales en los niños evaluados, donde un 77.29 % presentó hábitos de respiración bucal, succión digital y deglución atípica; siendo mayormente afectados la población en edades comprendidas entre 8 y 9 años con un 39.86 %. Conclusiones: El hábito de respiración bucal fue el más frecuente con un

26 %, y el menos predominante fue la succión digital con un 19 %. La mayor prevalencia de hábitos bucales fue respiración bucal, succión digital y deglución atípica, siendo mayor en el grupo de escolares de 8-9 años y en el sexo masculino. La consecuencia dentomaxilar asociada a la respiración bucal de mayor frecuencia fue la mordida abierta (52%); en el caso del hábito de succión digital, la vestibularización incisiva (64%) y en la deglución atípica, el labio hipertónico. Apiñamiento 34%. (Crespo et al., 2020)

En nuestro estudio, **el 34% de los pacientes tenía mordida abierta, el 61% apiñamiento. El 53% respiración bucal.**

No hay coincidencias con nuestro estudio en mordida abierta y apiñamiento.

Suliano, y col. (2007). Brasil, en su estudio: **“Prevalencia de maloclusión y su asociación con alteraciones funcionales del sistema estomatognático en escolares”**, tuvieron como objetivo estimar la prevalencia de maloclusiones entre escolares de 12 años. Las maloclusiones se estratificaron según el grado de severidad, analizando además su asociación con alteraciones en las siguientes funciones: articulación del habla, respiración y deglución. La oclusión se evaluó mediante el **Índice de Prioridad de Tratamiento (TPI)** y las funciones antes mencionadas utilizando criterios utilizados en la rutina clínica de logopedia por un único examinador calibrado (valores kappa variables entre 0,64 y 1,00). De los 173 extraídos, el 82,1% presentaba maloclusión (IC95%: 76,4-87,8), **siendo el 38,2% manifestaciones menores de maloclusión; 20,8% maloclusiones definidas; 13,3% maloclusiones severas; y 9,8% maloclusiones muy severas.** (Suliano et al., 2007)

En nuestro estudio, el IOTN, el 30% tuvo maloclusión leve, el 38% moderada, el 27% grave y el 5% extremo.

Acebal (2018) La Pampa ,**Argentina** en su tesis :**”Determinación de la clase dentaria a nivel del primer molar en pacientes con deglución atípica”**, estudió la clase dentaria en 100 pacientes con deglución atípica, y determinó que la deglución atípica se relacionó significativamente con la Clase II molar y, en menor medida, con la Clase I molar ,siendo más prevalente en el sexo femenino (es estadística y significativamente de Clase II molar, siendo la relación de aproximadamente 2:1 con respecto a las clases I y III conjuntamente).Se halló que tal sintomatología se asocia significativamente con la interposición lingual, asociación fuerte hasta el punto de que prácticamente todos los casos con deglución atípica poseen este tipo de interposición.(Acebal, 2018)

En nuestro estudio, la clasificación de pacientes con deglución disfuncional según la **clase de Angle fue de 56% de Clase I, 19% de Clase II y 25% de Clase III.** (no hay coincidencia)

Vera y col. (2013) Venezuela en el trabajo: **Estudio de la relación entre la Deglución atípica, Mordida abierta, Dicción y rendimiento escolar por sexo y edad, en niños de preescolar a sexto grado en dos colegios de Catia, Propatria, en el segundo trimestre del año 2001** con una muestra de 80 niños, 45 del Instituto "Santa Bárbara" y 35 del Centro de Rehabilitación de Terapia del Lenguaje, determinaron la relación entre la deglución atípica y mordida abierta, la deglución atípica por sexo es más severa en los varones y más leve en las hembras. La deglución atípica por edad es más severa en edades comprendidas entre los 7 y los 8 años. Deglución atípica leve en los niños de 5 y 6 años. Los niños con deglución atípica severa presentaron un rendimiento escolar bajo. Encontraron una relación entre la deglución atípica y la mordida abierta anterior. **A mayor**

severidad de deglución atípica, mayor severidad de mordida abierta anterior y viceversa.(Vera et al., 2013) (Pastor Vera, 2005)

En nuestro estudio, un **34% de mordidas abiertas** de pacientes que tenían deglución disfuncional. Además, la relación de deglución disfuncional y tipo de mordida (normal, profunda anterior, abierta, cruzada uni o bilateral) $\chi^2 = 18,57$, $p = 0,005$, significativo. **Se puede afirmar que ambas variables son dependientes.**

Aguilar y col. (2009). España. En su estudio: **“Frecuencia de hábitos orales factor etiológico de maloclusión en población escolar”**. Afirmaron que los objetivos del trabajo fueron conocer la frecuencia y el grado de maloclusión que presenta la población, así como conocer la frecuencia de los hábitos orales que se consideran factores etiológicos de maloclusión. Se realizó un estudio descriptivo transversal sobre **1220 niños de ambos sexos con edades comprendidas entre 6 y 12 años** escolarizados en colegios públicos de ámbito rural de la provincia de **Toledo** .

Los resultados fueron: frecuencia de hábitos orales anómalos por orden de frecuencia: **onicofagia 44,4 %**, **respiración oral 37,2 %**, **succión digital 3,9 %** y **deglución atípica 3,1 %**. (Aguilar Roldan et al., 2009)

En nuestro estudio, el hábito más frecuente fue **onicofagia 26%**, uso prolongado de mamadera 21%, uso prolongado de chupete y succión digital 16%, queilofagia 12%, succión de labios 5% y bruxismo 5%.

Pacientes con respiración bucal 53%.La muestra fue diferente en ambos trabajos

Bella y col. (2014) en su estudio: **“Situación clínica de la oclusión en escolares de la ciudad de Córdoba, Argentina”** realizaron un estudio descriptivo transversal, a través de un muestreo no probabilístico de conveniencia, en 111 niños de 6 a 8 años y 130 de 10 a 12 años de edad, de

ambos sexos, pertenecientes a dos escuelas con vulnerabilidad socio-ambiental de la ciudad de Córdoba. Se categorizó maloclusión la: presencia de mordida cruzada anterior y lateral, abierta anterior, cubierta, protrusión, apiñamiento severo, desvío de la línea media dentaria y asimetría facial. Se analizaron como condiciones de riesgo respiración bucal, deglución infantil, algún hábito deletéreo, pérdida prematura del espacio eruptivo e interferencias y/o trabas dentarias. Se observó que el grupo de 10 a 12 años presenta mayor frecuencia de condiciones de riesgo 55,38%, sintomatología en la articulación temporomandibular 20,76% y maloclusión 69,23%, que el grupo de 6 a 8 años cuyos valores fueron 45,94%, 16,21% y 53,15% respectivamente. **Las condiciones de riesgo prevalentes fueron: hábitos deletéreos 26,14%, pérdida prematura del espacio eruptivo 20,33%, trabas dentarias 20,33%, deglución infantil 12% y respiración bucal 10%.** Las alteraciones de la oclusión registradas fueron: desvío de la línea media 46,30%, **resalte horizontal 35,57%, apiñamiento 24,83%, mordida abierta y cruzada lateral 19,46% , mordida cruzada anterior 17,44%, entrecruzamiento vertical exagerado 16,77%** y asimetría facial 8,72%. de proporciones ($p < 0.05$). (Bella et al., 2014)

No coincidimos con el porcentaje de respiración bucal del 10%, en nuestro caso fue del 37%. Nuestra muestra era pacientes con deglución disfuncional. Resalte anterior 26% (menor). Mordida cruzada posterior 14%, Mordida cruzada anterior 22% (mayor). (Bella et al., 2014)

Meza y col. (2019), Argentina, en su estudio: **“Maloclusiones funcionales y su asociación con hábitos orales en niños con dentición mixta”**, determinaron la prevalencia de maloclusiones funcionales y su asociación con hábitos orales en niños con dentición mixta. Se evaluó la presencia de maloclusiones funcionales como mordidas abiertas y cruzadas, líneas medias desviadas, apiñamiento dentario, resalte maxilar.

39%. La asociación entre maloclusiones funcionales y hábitos orales fue estadísticamente significativa con un $p=0.0130$. (Meza et al., 2021)

En nuestro estudio se realizó prueba de chi cuadrado entre deglución disfuncional y alineación dentaria no fue significativo $\chi^2=8,242$ $p=0,0832$. Sí fue significativo entre deglución disfuncional y Clase de Angle $\chi^2=18,57$ $p=0,005$ y también significativo entre deglución disfuncional y tipo de mordida (abierta, cruzada posterior, normal y profunda) $\chi^2=18,57$ $p=0,005$

Garcés y col. (2015). Argentina. en su estudio: “Intervención educativa sobre hábitos bucales deformantes en escolares de 6 a 12 años”, realizaron un estudio descriptivo y transversal de 86 niños de 5-11 años de edad con **hábitos bucales deformantes**, quienes pertenecían al área de salud del Policlínico Universitario No. 3 "René Vallejo Ortiz" de Manzanillo, Granma, en el período comprendido de enero a junio del 2013, a fin de identificar dichas costumbres nocivas y sus manifestaciones bucales en este grupo etario, para lo cual se consideraron las variables: edad, sexo, principales hábitos y características clínicas; las que fueron relacionadas y analizadas estadísticamente. Entre los resultados sobresalientes figuraron el sexo femenino, la edad de 9 años y los hábitos succión digital y lengua protráctil; asimismo, los varones presentaron con mayor frecuencia más de un hábito bucal deformante, fundamentalmente en la edad de 9 años, **y la característica clínica preponderante en ambos sexos fue la versión vestibular de los incisivos superiores.**

Protracción lingual 39,5%, Succión digital 25,6%, Respirador bucal 20,9%, Onicofagia 13,9%. (Garcés et al., 2015)

En nuestro estudio, el resalte aumentado según el índice de IOTN fue del 26%, (coincidimos) y la succión digital del 16% (no coincidimos) . Respirador bucal 53% (no coincidimos) onicofagia 26% (no coincidimos)

Urrieta y col. (2008) Venezuela, en su estudio: " **Hábitos bucales y maloclusión en los pacientes atendidos durante el diplomado de ortodoncia interceptiva U.G.M. En 2006-2007 seleccionaron 51 pacientes para la recolección de datos**, utilizaron una encuesta que proporcionó el nivel socioeconómico y datos de la historia clínica de cada paciente que incluyó información de variables que pudieran condicionar las características oclusales del sector anterior. Los resultados reportaron un 45,09% de niños en condición socioeconómica media, lo que corresponde al servicio de atención privada donde fueron seleccionados los casos. La prevalencia de pacientes con hábitos bucales fue de 64,7%, siendo el sexo femenino predominante con un 35,29% y el masculino con un 29,41%, la edad oscilante de la presencia de hábitos es de 7 a 8 años. Los hábitos bucales encontrados en **primer lugar son deglución atípica 31% y respiración bucal**, seguidos por succión del dedo pulgar hacia el paladar 14% y lengua protráctil 9%. Las alteraciones de oclusión encontradas en el sector anterior son apiñamiento 25%, mordida profunda 18%, protrusión dentaria 16%, mordida abierta 12%. La alta prevalencia de hábitos bucales es una condición que puede iniciar, predisponer o agravar la maloclusión dentaria, aunque no necesariamente estos sean el factor etiológico principal para su aparición. (Urrieta et al., 2008)

En nuestro estudio en respiración bucal fue del 37% (mayor), succión digital del 16% ,p protrusión 26% (mayor), apiñamiento 61% mayor, mordida abierta 34% (mayor), mordida profunda anterior 27% (mayor).

Laganà y col. (2013). Albania, en su estudio :“ **Prevalencia de maloclusiones, hábitos orales y necesidad de tratamiento de ortodoncia en una población de escolares de 7 a 15 años en Tirana**” , el objetivo fue determinar la prevalencia de maloclusiones, hábitos orales y la necesidad

de tratamiento de ortodoncia en una muestra de escolares albaneses de 7 a 15 años. La muestra final estuvo compuesta por **2.617 sujetos (1.257 hombres y 1.360 mujeres), todos sin tratamiento de ortodoncia. Se registraron la relación oclusal y el análisis funcional. Se calcularon las tasas de prevalencia para el componente de salud dental del índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia (IOTN).** Se realizaron comparaciones entre sexos para la prevalencia de maloclusiones, hábitos orales y grados de IOTN (pruebas de chi-cuadrado). Hubo 2.108 sujetos (80,6%) que presentaron hábitos orales, siendo el sexo femenino (82,1%) el que presentó mayor tasa de prevalencia que el masculino (78,9%). La necesidad objetiva de tratamiento de ortodoncia (grados 4 y 5 de IOTN) se registró en 1.077 sujetos (41,2%). Esta tasa de prevalencia es superior a las reportadas para otros países europeos. No se encontraron diferencias significativas entre sexos para los grados IOTN. Conclusiones: Los hallazgos del presente estudio revelaron la necesidad de mejorar los planes de salud pública para la prevención y detección de ortodoncia y organizar los recursos en esta área en Albania

La maloclusión clase I se observó en el 40,4% de la muestra total, se observó clase II en 29,2%, clase III se observó en el 3,2% y se observaron asimetrías en el 27,1%.

Los hábitos orales se registraron en el 80,6% de la muestra con sujetos femeninos

mostrando una mayor prevalencia. **El hábito oral más frecuente fue el hábito del chupete observado en 785 sujetos (30,0% de la muestra total).** Las tasas de prevalencia para los grados 5 y 4 de la DHC de la IOTN en la muestra total fueron 3,9% y 37,3%, respectivamente. Los resultados del presente estudio indican la verdadera necesidad de mejorar e integrar estrategias preventivas en un programa nacional en Albania.(Laganà et al., 2013)

El hábito más frecuente en nuestro estudio fue la onicofagia, 26%, seguido del uso prolongado de la mamadera, 26%, uso prolongado de chupete, 16%, y succión digital, 16%. La necesidad objetiva de tratamiento de ortodoncia (grados 4 y 5 de IOTN) se registró en el 32% de los sujetos (Menor al estudio mencionado)

Además, la clasificación de pacientes según la clase de Angle fue de 56% de Clase I, 15% de Clase II y 25% de Clase III.

Prosperi y col. (2006). Brasil en su estudio: “AVALIAÇÃO DA DEGLUTIÇÃO EM CRIANÇAS RESPIRADORAS ORAIS”, estudiaron la deglución en niños respiradores bucales. Su objetivo fue **describir la prevalencia y los tipos de alteraciones en la deglución en niños con respiración oral** y verificar la ocurrencia de adaptaciones en las estructuras y en las demás funciones del sistema estomatognático. Participaron en esta investigación **22 respiradores orales**, entre cuatro y 11 años. La muestra fue evaluada por medio de un itinerario para evaluación miofuncional.

Se observó que el **90,9% de los niños encuestados presentaron alteración de deglución** ($p < 0,001$), y que la participación de la musculatura perioral tuvo prevalencia; (68,2%), proyección de cabeza (40,9%), deglución ruidosa (9,1%) **e interposición de labio inferior (4,5%)**, en el **72,7% de los encuestados**, seguida de **proyección anterior de lengua (68,2%)**, proyección de cabeza (40,9%), deglución ruidosa (9,1%) e interposición de labio inferior (4,5 %). En las estructuras orales se verificó que el **80% mantenía los labios abiertos/entreabiertos** ($p = 0,012$) y en las demás funciones del. Se constató alteración de deglución en la gran mayoría de los niños evaluados. Las alteraciones observadas, en el orden de prevalencia, fueron: participación de la musculatura perioral, proyección anterior de lengua y de la cabeza, deglución ruidosa e interposición del labio inferior. En niños con alteración de deglución, se encontraron

modificaciones relevantes en la postura de reposo de los labios y en la masticación.(Prosperi Bicalho et al., 2006

En nuestro estudio se registraron: **sin contacto bilabial el 69% (similar), interposición labial 14%, interposición lingual 48% y muecas al tragar 38%.**

Álvarez y col. (2011). Venezuela, en su artículo: “Reporte de un caso clínico de Mordida Abierta falsa”, afirma que el síndrome de respirador bucal se reproduce cuando el paciente, por muchas y distintas motivaciones, sustituye el patrón correcto de respiración, que es el nasal, por un patrón de suplencia bucal o mixto. Coincidimos con lo que comenta la autora Álvarez, M. (2011) que dijo: “Todos los respiradores bucales tienen una deglución atípica, pero lo contrario no es verdadero, es decir, no todos los casos de deglución atípica son necesariamente respiradores bucales.(Álvarez et al., 2011)

En nuestro estudio de los 77 pacientes con deglución disfuncional el 53 % tenían respiración bucal pero el 47% eran solamente pacientes con deglución disfuncional y respiración normal. Coincidimos con el autor.

Boiero y col. (2016) , Mendoza, Argentina , en su estudio:

“Respiradores bucales”, afirmó que la provincia es una zona de muchos alérgenos. Esto determina que de los niños y adolescentes que llegan a nuestro consultorio con distintas maloclusiones, un gran porcentaje de ellos sean portadores del Síndrome de Respiración Bucal (SRB). Nuestro objetivo fue caracterizar al paciente portador de ese síndrome en nuestra provincia. El estudio realizado fue del tipo descriptivo-correlacional, estudiando a 150 pacientes portadores del SRB entre los 7 y 17 años. Se llevó a cabo la anamnesis, un exhaustivo examen clínico facial, bucal y funcional, y se estudiaron los trazados cefalométricos. Los datos

obtenidos fueron analizados para obtener una caracterización completa. El grado de movilidad lingual más frecuente fue el grado 2 (39%), seguido del grado 1 (35%).

La disfunción lingual estuvo presente en casi el total de los pacientes (92,96%) y en muchos de ellos (75,33%) se observa papada, que indicaría una posición baja y hacia atrás, anómala de la lengua.

Onicofagia en el 13,33% de estos pacientes, presentando esta disfunción un pico de mayor incidencia entre los 8 y 11 años. El bruxismo estuvo presente únicamente en el 9,33% de estos pacientes.

La succión digital se observó tan solo en un 3,33%. (Boiero, 2021)

Coincidimos en nuestro estudio que la totalidad de los pacientes de respiración bucal tienen disfunción lingual. El hábito más frecuente, en nuestro estudio, fue la onicofagia 26% (mayor), seguido de succión digital y uso prolongado de la mamadera 26%, uso prolongado de chupete 16% y succión digital 16% (mayor).

Grabowski y col. (2007) en su estudio: “Relación entre los hallazgos oclusales y el estado miofuncional orofacial en la dentición primaria y mixta” evaluaron las relaciones oclusales y el estado miofuncional de 3.041 niños. La presencia de trastornos miofuncionales dinámicos y estáticos y cualquier hábito oral se documentaron durante el análisis funcional. La frecuencia de trastornos miofuncionales fue estadísticamente significativa en niños **con aumento del overjet maxilar, mordida abierta frontal, mordida cruzada lateral y prognatismo mandibular**, y hubo un aumento estadísticamente significativo en la prevalencia de disfunciones orofaciales y hábitos orales de denticiones primarias a mixtas.

La postura habitual de boca abierta (que expresa hipotonía en los músculos periorales) y un patrón de deglución visceral se establecen

durante la dentición primaria y se trasladan cada vez más al período de dentición mixta. Ambos criterios, junto con la evaluación de las relaciones oclusales, son parámetros apropiados para identificar a los "niños en riesgo de tratamiento de ortodoncia", coincidimos con la afirmación.(Grabowski et al., 2007)

Cenzato y col. (2021) Italia, en su estudio: **“¿tratamiento de ortodoncia, logopedia o ambos? Una revisión de la literatura”**, afirma que la relación causa-efecto entre la mordida abierta anterior y la deglución atípica está asociada. Estas condiciones son a menudo acompañadas de trastornos del habla y representan un problema tanto para pacientes jóvenes y pacientes adultos no tratados. El tratamiento de estos casos complejos puede ser de ortodoncia, terapia logopédica o ambas. **El propósito de esta revisión es comparar los diversos tipos de tratamiento para determinar su eficacia en la mejora de la condición esquelética, normalización de la actividad muscular y estabilidad temporal.**

La presente revisión sistemática se realizó siguiendo los elementos de informe preferidos para las revisiones sistemáticas y metaanálisis. Para encontrar el máximo de artículos apropiados para su inclusión, una búsqueda electrónica y manual se realizó utilizando PubMed y The Cochrane Library el 23 de mayo de 2021. No se aplicaron restricciones de idioma ni límites de tiempo. Solo estudios humanos que describen casos de pacientes en el desarrollo de la etapa de la dentición, es decir, dentición decidua o dentición mixta con una mordida abierta anterior relacionada con un tipo de deglución con interposición de la lengua entre los arcos, pasando por tres diferentes tipos de tratamiento (solo ortodoncia, solo miofuncional/logopédico, combinados) fueron incluidos. (Cenzato et al., 2021)

Después de un análisis cuidadoso de los artículos identificados a partir de las búsquedas electrónicas y manuales, 9 estudios cumplieron con la elegibilidad de criterios. Esta revisión fue escrita siguiendo una estructura de tres secciones, correspondientes a tres tipos diferentes de tratamiento: ortodoncia, tratamiento miofuncional/ejercicios logopédicos y tratamiento combinado. La información analizada para cada estudio incluyó: número de participantes, edad de los pacientes y etapa de la dentición, tipo del tratamiento utilizado, duración del tratamiento y resultados del estudio. **El tratamiento más efectivo en casos de la mordida abierta asociada con la deglución atípica es una combinación de ortodoncia tradicional y terapia miofuncional.** Más se necesitan estudios para idear un sistema logopédico eficaz y universal, un protocolo a seguir en estos casos.

Coincidimos con los autores en el tratamiento interdisciplinario y en la realización de terapia miofuncional y en el seguimiento de un protocolo adecuado.(Cenzato et al., 2021)

Alarcón (2013) en su tesis **“Deglución atípica-Revisión de la literatura ”** en Venezuela afirmó : el médico foniatra y el odontólogo deben examinar la deglución del paciente con la intención de hacer un diagnóstico diferencial, preguntándose: ¿será la manera de deglutir que observamos la responsable por la mala oclusión que presenta el paciente?, ¿ será la deglución, consecuencia de la mala oclusión?; ¿estará la deglución adaptada al padrón esquelético?; ¿será que la deglución es consecuencia de otra etiología como, por ejemplo, proyección anterior de la lengua por aumento de las amígdalas? No hay dudas en que el aumento de amígdalas modifica la posición lingual y deglución. En la mayoría de los casos, la maloclusión y las alteraciones dentofaciales no se deben a un proceso patológico, sino a una distorsión del desarrollo normal. Es frecuente que

sean el resultado de una compleja interacción entre varios factores que influyen en el crecimiento y desarrollo, por lo tanto, no es posible describir un único factor etiológico específico. Las causas de la maloclusión son multifactoriales, es indudable que un patrón de crecimiento vertical dólicofacial con crecimiento en post rotación de la mandíbula y aumento del tercio inferior de la cara, influyen en la mordida abierta, pero hay muchos pacientes niños con hábitos de deglución disfuncional por factores etiológicos de otra índole como uso de mamadera y chupete en forma prolongada, succión del pulgar, factores psicológicos.

Los hábitos bucales no fisiológicos o hábitos perniciosos, entre los cuales se encuentra la deglución atípica, pueden ser considerados como obstáculos o interferencias responsables de una gran cantidad de maloclusiones en pacientes que se encuentran en etapa de crecimiento. Dichos hábitos, prolongados en el tiempo tanto en duración como en frecuencia de aparición, dificultan la corrección de las maloclusiones. Sin embargo, vale destacar que estas pueden aparecer sin que haya presencia de hábitos no fisiológicos.(Alarcón A., 2013)

Mariotti (2023). Italia, en su tesis afirmó: Una postura incorrecta de la lengua puede provocar una modificación de los esquemas funcionales fonadores y tragadores, así como disgnacia y malposiciones dentales, y por otro lado puede representar la consecuencia directa de una maloclusión. La lengua normalmente debe estar en contacto con la papila retroincisiva, pero en algunas situaciones se puede colocar entre las arcadas dentarias, se puede adherir a las superficies palatinas de los incisivos superiores o con las superficies linguales de los incisivos inferiores.

La postura incorrecta de la lengua en reposo es más dañina en relación con la posibilidad de causar maloclusiones, ya que una fuerza aplicada continuamente, aunque ligera, es capaz de alterar las estructuras óseas durante el desarrollo y mover los dientes.

Por ejemplo, si la lengua se coloca hacia abajo y hacia adelante, la lengua empuja horizontalmente la mandíbula, favoreciendo su crecimiento anormal y al mismo tiempo no interviene sobre el desarrollo de la sutura superior, provocando hipoplasia de todo el maxilar. Esto se observa en las maloclusiones de clase III.

Parece particularmente importante evaluar no solo la deglución disfuncional, sino también **anomalías posturales de la lengua** y su papel en el inicio y la resolución de maloclusiones. Debe prestarse especial atención a la observación de la postura de reposo de la lengua y su relación con las estructuras vecinas. No es posible llevar a cabo tal investigación en condiciones fisiológicas, ya que las estructuras externas impiden la visión directa, salvo aquellas situaciones en las que exista incompetencia e hipotonía de los labios, postura de mandíbula inferior o mordida abierta. Otro elemento a investigar es la morfología de la lengua, que puede presentarse, por ejemplo, con bordes "aserrados", provocados por la huella dental.

Los hallazgos de esta investigación se orientaron en el sentido de describir los resultados hallados de la aplicación de los 2 protocolos usados. O sea, describiendo las características de la muestra en el aspecto de su función alterada de deglución, y datos recolectados de las alteraciones encontradas en la oclusión de los mismos.(Mariotti, 2023).

En nuestro estudio encontramos una relación entre Deglución disfuncional y Clase de Angle (I; II y III). Prueba de chi cuadrado = 20,78, $p = 0,0003$, significativa. **Se puede afirmar que ambas variables son dependientes.**

Verdagay y col. (2009) estudiaron pacientes deglutorios en tres grupos esqueléticos: Clase I, Clase II y Clase III. A cada grupo se le aplicó el análisis de McNamara (estudio cefalométrico) para determinar sus características esqueléticas y dentales. Es un método de diagnóstico diferente al nuestro. Encontró mayor proporción de clase I 48% (56% nuestro estudio).(Verdagay, 2009).

En nuestro estudio, la relación de deglución disfuncional y tipo de mordida (normal, profunda anterior, abierta, cruzada uni o bilateral) $\chi^2 = 18,57$, $p = 0,005$, significativo. **Se puede afirmar que ambas variables son dependientes.**

Delgado Sanchez y col. (2021) en su estudio: Apiñamiento dental y factores asociados en niños de la institución educativa N°821285 de la región de Cajamarca 2021, determinó que: existe una correlación directa entre el apiñamiento dental y factores asociados en los niños, donde los factores hereditarios presentan un $p=0.024$, los factores malos hábitos un $p=0.038$, pérdida prematura de dientes un $p=0.018$ y dientes supernumerarios un $p=0.049$.(Delgado Sanchez et al., 2023)

En nuestro estudio: alineación dentaria (normal, diastemas, apiñamiento) y deglución disfuncional $\chi^2 = 8,242$ $p = 0,0832$ p no significativo. **Se puede afirmar que ambas variables no son dependientes en nuestro estudio.**

Movilidad lingual y alineación dentaria $\chi^2 = 5937$ $p = 0,6544$ p no significativo. **Se puede afirmar que ambas variables no son dependientes en nuestro estudio.**

Hay varios otros factores asociados al apiñamiento dentario, pero no están asociados a la deglución disfuncional en nuestro estudio.

Cuadro comparativo de algunos autores

AUTOR	AÑO	ESTUDIO	MUESTRA	CLASE ANGLE			MALOCCLUSIÓN	HABITOS MAS FRECUENTES
				I	II	III		
Acebal	2018	Determinación de la clase dentaria a nivel del 1er molar en pacientes con deglución disfuncional	100 pacientes La Pampa	27% 7%	29%			USO PROLONG. CHUPETE 30% SUC. DIGITAL 37%
Laganà	2013	Prevalencia de maloclusiones, hábitos orales y necesidad de tratamiento de ortodoncia en una población de escolares de 7 a 5 años en Tirana	2617 pacientes Albania	40,4% 3,2%	29,2%		IOTN Grado 4 y 5 en 41,2%	USO PROLONG. CHUPETE 30%
Giuca	2008	Estudio longitudinal sobre un modelo de rehabilitación para la corrección de la deglución atípica	57 pacientes Italia	21%	33%	19%	95% con maloclusión Grado 5 5% Grado 4 38%	postura baja de lengua 65% incompetencia labial 62%
Reyes	2014	Hábitos bucales deformantes en niños de 5 a 11 años	86 pacientes Cuba				versión vestibular de los incisivos superiores 43% mordida abierta anterior 27,9%	Succión digital 37,2% Onicofagia 16,7% Lengua protráctil 20,9% Uso de chupete y biberón 16,3% Queilofagia 9,3%
Zapata-Davalos y col.	2014	'Hábitos bucales y su relación con maloclusiones dentarias en niños de 6 a 12 años'	154 pacientes Perú	71% 7,8%	20,7%		Mordida abierta anterior 4,5% Mordida profunda 30%	onicofagia 25,3% deglución atípica (98%) succión digital (18,2%) bruxismo (12,3%). succión de labio respiración oral 98,7%
Mezza y col	2019	Maloclusiones funcionales y su asociación con hábitos orales en niños con dentición mixta	61 pacientes Corrientes				apiñamiento dentario 61%	la interposición labial 66% onicofagia 21% respiración bucal 16% succión digital 15% deglución atípica 13%

Aviles y col.	2011	Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN)	200 pacientes México		IOTN grado 4 66% grado 1 ninguno apiñamiento o 66%	
Giromini	2018	Relación entre la deglución disfuncional y la presencia de maloclusiones	77 pacientes Mendoza	56% 19% 25%	IOTN resalte aumentado 26% resalte inverso 21% mordida cruzada posterior 13% desplazamientos de puntos de contacto 8%, mordida abierta anterior o lateral 22% sobremordida aumentada 10% grados 4 y 5 (32%) mordida abierta 34% apiñamiento o 61%. respiración bucal 53%	onicofagia 26%, uso prolongado de la mamadera 26%, uso prolongado de chupete 16% y succión digital 16% sin contacto bilabial el 69% interposición labial 26% interposición lingual 34%.

AUTOR	AÑO- PAIS	INVESTIGACION	MUESTRA	MALOCCLUSIÓN	DEGLUCIÓN
Boiero	2016 Mendoza Argentina	Síndrome del respirador bucal: Caracterización de un grupo de pacientes mendocinos. Universidad Nacional de Cuyo	150 respiradores bucales	Vestíbulo versión 77% Clase I y II casi todos los pacientes Apiñamientos en casi todos los pacientes	Disfunción lingual 90,96% Respiración bucal 100% Succión digital 3,33% Onicofagia 13,3%
Prosperi	2006 Brasil	Avaliação da deglútica em crianças respiradoras orais	22 respiradores bucales		Disfunción lingual 90,9%
Pastor Vera	2005 España	Relación entre respiración oral y deglución atípica	40 historias clínicas	Mordida abierta clase II: 73 % Mordida abierta anterior de clase III: 13 %	Respiración bucal 100% Deglución atípica con interposición anterior y succión del labio inferior 53 % Deglución atípica con interposición anterior 40 % Deglución atípica con interposición Anterior y bilateral 7 %
	2024 Mendoza Argentina	Relación entre la deglución disfuncional y la presencia de maloclusiones	77 Pacientes	Clase I 56% Clase II 19% Clase III 25%	

Muchos de los autores (Zapata Dávalos et al., 2014b) ,(Meza et al., 2021), (Reyes et al., 2014) consultados estudian los hábitos incluyendo uso prolongado de mamadera y chupete, succión de dedo , deglución disfuncional , y a mi criterio, los tres primeros hábitos derivan en una deglución disfuncional.

Coincidimos con Acebal, Zapata Davalos que la **clase I de Angle** es la más frecuente, en cambio Laganà y Giuca encontraron que la Clase II de Angle es la más frecuente. (Acebal, 2018).(Zapata Dávalos et al., 2014),(Laganà et al., 2013),(Giuca et al., 2008)

Coincidimos con Pastor Vera que el 100% de los pacientes con deglución disfuncional tenían respiración bucal.

Coincidimos con Zapata-Davalos que el hábito más frecuente es la onicofagia. (Zapata Dávalos et al., 2014)

El registro del perfil blando relacionado con la clase I II y III de Angle (protocolo usado en este estudio) no fue tenido en cuenta, porque, según nuestro criterio, en varias ocasiones no hay coincidencia entre perfil recto con clase I, perfil convexo con clase II y perfil cóncavo con clase III., especialmente cuando las anomalías de la oclusión no son extremas. Además, los niños poseen un grosor de tejidos blandos considerablemente mayor que el de los adultos y esto puede enmascarar las alteraciones de la oclusión en el perfil.

La maloclusión dentaria involucra varios aspectos para analizar. En este estudio **no hubo relación** estadísticamente significativa entre:

- Movilidad lingual y alineación dentaria
- Deglución disfuncional y alineación dentaria
- Contacto labial y tipo de mordida

- Grado de amígdalas y deglución disfuncional

Si hubo relación estadísticamente significativa entre :

- Deglución disfuncional y clase de Angle dentaria
- Deglución disfuncional y tipo de mordida

Es importante el estudio de la deglución relacionada con todas las funciones de la cavidad bucal (succión, respiración, masticación y fonación) con un crecimiento y desarrollo orofaciales normales. El ambiente funcional juega un rol muy importante; cuando se altera, ejerce una acción indeseable sobre el desarrollo oclusal. (Lescano Ferrer, 2000.)

El desconocimiento de alteraciones miofuncionales, focalizando nuestra atención hacia estructuras y buscando únicamente el plano estético, va a repercutir negativamente sobre la intervención ortodóncica. Es importante conocer cuáles son los patrones disfuncionales a nivel orofacial.

Cabe señalar que es necesario aplicar protocolos a la hora de registrar los datos observados en los pacientes. Así también lo indica Mateu en su estudio, encontrando diferencias en registros con y sin protocolo de la misma muestra.(Mateu et al., 2014).

El impacto que producen los hábitos orales disfuncionales, entre ellos la deglución, desde edades tempranas, altera la forma normal de las arcadas dentarias, modifica la posición del hioides, altera la oclusión, produce cambios en el perfil, o sea altera la forma y función del sistema estomatognático.(Ohanian and Buño, 2000)

CAPITULO 6

CONCLUSIÓN

En este estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

- Es necesario aplicar **protocolos** a la hora de registrar los datos observados en los pacientes. Así también lo indicó Mateu en su estudio, encontrando diferencias en registros con y sin protocolo de la misma muestra.(Mateu et al., 2014).

Los datos más relevantes fueron:

- El 48% de los pacientes interponía la lengua y el 14% interponía el labio y el 38% hacía muecas al tragar.
- El 69% de los pacientes no tenía contacto labial en reposo.
- El 39% de los pacientes tenía grado de movilidad lingual 2(lengua casi contacta el paladar)
- El 53% tenía respiración bucal

Todos los pacientes que son respiradores bucales tienen deglución disfuncional, pero no todos los que tienen deglución disfuncional tienen respiración bucal

- El 36% de los pacientes tenía un tamaño de amígdalas grado 2; el 40% tenía adenoides grado 1.

Hábitos:

El hábito más frecuente en el estudio fue la onicofagia 26%, seguido de y uso prolongado de la mamadera 26%, uso prologado de chupete 16% y succión digital 16%.

Oclusión:

- La clasificación de pacientes según la clase de Angle fue de 56% de Clase I, 19% de Clase II y 25% de Clase III.
- El 34% de los pacientes tenía mordida abierta

- El 61% presentó apiñamiento dentario
- La necesidad objetiva de tratamiento de ortodoncia (grados 4 y 5 de IOTN) se registró con el 32%.

La maloclusión dentaria involucra varios aspectos para analizar.

Según el protocolo usado en nuestro caso, analizamos la **Deglución disfuncional** con:

- **Clase de Angle (I,II y III) $X^2 = 20,78$ $p = 0,0003$ p significativo . Se puede afirmar que ambas variables son dependientes.**
- **Tipo de mordida (normal, profunda anterior, abierta, cruzada uni o bilateral)**

 $X^2 = 18,57$, $p = 0,005$, p significativo. Se puede afirmar que ambas variables son dependientes. (Prueba de chi cuadrado)

Debemos recordar que derivamos a médicos otorrinolaringólogos por hipertrofia de amígdalas y respiración bucal, etc., a odontólogos cirujanos para cirugía de frenillo lingual corto, al servicio de Psicología de la FO UNCuyo para tratamiento de hábitos de succión de dedos, uso de chupete, a fonoaudiólogos por hábitos deletéreos. Es muy importante propiciar la interdisciplina entre médicos, odontólogos, fonoaudiólogos, cirujanos, psicólogos, kinesiólogos, etc. Actualmente se derivan los pacientes del Servicio de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Facultad de Odontología al Servicio Clínico de Bases Funcionales del Lenguaje de la Facultad de Educación (UNCuyo). De esta manera se cumple el objetivo de interdisciplina, realizando un trabajo conjunto entre servicios de ambas unidades académicas.

La relación entre las disciplinas ortodoncia y fonoaudiología es evidente debido a que el odontólogo se encarga del tratamiento y rehabilitación a

nivel de estructuras y el fonoaudiólogo tiene la tarea de rehabilitar las funciones orales que pueden estar causando estas alteraciones. El trabajo fonoaudiológico y odontológico cada día se fortalece con el objetivo de brindar condiciones adecuadas para el crecimiento, desarrollo y maduración anatómica y fisiológica del sistema estomatognático. Esta propuesta surge de los mismos profesionales que se concientizan de las posibilidades y limitaciones de sus especialidades y es allí donde se apoyan en otras especialidades para ampliar las posibilidades diagnósticas y de intervención en sus pacientes. Entonces la íntima relación entre la fonoaudiología y la ortodoncia como especialidad relacionada directamente tendría como meta la solución de los problemas en esos pacientes que necesiten de tratamientos específicos en el centro de estudio .

Nuevas preguntas o problemas se plantearon a partir del trabajo y abre un camino a futuras líneas de investigación:

- Estudio de anquiloglosia en niños recién nacidos en Mendoza aplicando un protocolo.
- Estudio de la clase III y postura lingual baja
- Estudio de la deglución disfuncional en pacientes con lactancia artificial exclusiva y/o prolongada.

CAPITULO 7

BIBLIOGRAFÍA

- Abramovich, Abraham., 1997. Embriología de la región maxilofacial, 3a ed. Médica Panamericana, Buenos Aires.
- Acebal, W., 2018. Determinación de la clase dentaria a nivel del primer molar en pacientes con deglución atípica (Tesis). Universidad de la Plata. Facultad de Odontología, La Plata.
- Aguilar Roldan, M., Villaizán Perez, C., Nieto Sanchez, I., 2009. Frecuencia de hábitos orales factor etiológico de Maloclusión en población escolar.
- Alarcón A., A.M., 2013. Deglución Atípica: Revisión de la Literatura. Acta Odontol Venez 51.
- Alonso, A.Alberto., Albertini, J.Santiago., Bechelli, A.Horacio., 1999. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires.
- Álvarez, T., Gutiérrez, H., Mejías, M., Sakkal, A., 2011. Reporte de un caso clínico de Mordida Abierta falsa [WWW Document]. URL <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art-3/> (accessed 2.8.23).
- Aviles, M., Huitzil, E., Fernandez, M., Verna, J.M., 2011. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN). Oral 782–785.
- Ayala Sarmiento, A.P., Rojas García, A.R., Gutiérrez Rojo, J.F., Mata Rojas, F.J., 2014. Determinación de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en población de Tepic Nayarit, México. Acta Odontológica Colombiana 4, 131–138.
- Baca Garcia, A., Bravo, M., Baca, P., Baca, A., Junco, P., 2015. Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóncico. Revista Habanera de Ciencias Médicas 14, 60–69. <https://doi.org/10.1111/J.1875-595X.2004.TB00269.X/ABSTRACT>
- Barata Caballero, D., Mencía Marrón, A., Durán Porto, A., 2007. Relación entre oclusión y postura (II). Fisiopatología de la mordida cruzada. Gaceta dental: Industria y profesiones, ISSN 1135-2949, No. 187, 2007, págs. 124-139 124–139.
- Bella, M.I., Gigena, P.C., Verducci, P., 2014. Situación clínica de la oclusión en escolares de la ciudad de Córdoba, Argentina. [WWW Document]. URL <https://catalogo.biblio.unc.edu.ar/index.php/Record/rdu-unc.23531/Description> (accessed 2.27.25).
- Bibby, R.E., Preston, C.B., 1981. The hyoid triangle. Am J Orthod 80, 92–97. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(81\)90199-8](https://doi.org/10.1016/0002-9416(81)90199-8)
- Blanco-Cedres, L., Guerra Gamboa, M.E., Rodriguez, S., 2007. Lactancia materna en la prevención de hábitos orales viciosos de succión y deglución. Acta Odontol Venez 45.
- Boiero, M., 2021. Respiración bucal (Tesis). Universidad Nacional de Cuyo.Facultad de Odontología, Mendoza.

- Bottini, E., Carrasco, A., Caromina, J., Donato, G., Echarri, P., Grandi, D., Lapitz, L., Vila, E., 2012. Protocolo de Exploración Inicial Interdisciplinar Orofacial Para Niños y Adolescentes 4–5.
- Bresin, A., Kiliaridis, S., Strid, K.G., 1999. Effect of masticatory function on the internal bone structure in the mandible of the growing rat. *Eur J Oral Sci* 107, 35–44. <https://doi.org/10.1046/J.0909-8836.1999.EOS107107.X>
- British Orthodontic Society. Público y pacientes. Ortodoncia para niños y adolescentes. Archivo de datos y preguntas frecuentes. ¿Qué es el IOTN? [WWW Document], n.d. URL <https://www.bos.org.uk/Public-Patients/Orthodontics-For-Children-Teens/Fact-File-FAQ/What-Is-The-IOTN> (accessed 11.29.19).
- Brook, P.H., Shaw, W.C., 1989. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod* 11, 309–320. <https://doi.org/10.1093/OXFORDJOURNALS.EJO.A035999>
- Buryk, M., Bloom, D., Shope, T., 2011. Efficacy of neonatal release of ankyloglossia: a randomized trial. *Pediatrics* 128, 280–288. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0077>
- Buschang, P.H., Sankey, W., English, J.P., 2002. Early treatment of hyperdivergent open-bitemalocclusions. *Semin Orthod* 8, 130–140. <https://doi.org/10.1053/SODO.2002.125432>
- Busquet, Léopold ; Busquet-Vanderheyden, M., 2016. Las cadenas fisiológicas. Fundamentos del método., *Las Cadenas Fisiológicas*.
- Cabrera, N., 2008. Patrones de Deglución en un Grupo de Niños Chilenos de 5, 6, 7 y 8 Años.
- Cabrera, N., Ortega, E., Ruminot, K., Schäfer, C., José, M., Profesores, S., Villanueva, P., Hernán, B., María, P.M., Fernández, A., Santiago, I.L., 2008. Patrones de Deglución en un Grupo de Niños Chilenos de 5, 6, 7 y 8 Años (Tesis). Universidad de Chile. Facultad de Medicina. Escuela de Fonoaudiología, Santiago.
- Calvo-Henríquez, C., Neves, S.M., Branco, A.M., Lechien, J.R., Reinoso, F.B., Rojas, X.M., O'Connor-Reina, C., González-Guijarro, I., Martínez Capoccioni, G., 2021. Relationship between short lingual frenulum and malocclusion. A multicentre study. *Acta Otorrinolaringol Esp* 73, 177–183. <https://doi.org/10.1016/J.OTORRI.2021.01.002>
- Campitiello, G., 2017. La postura nella deglutizione atipica. *Universta Degli Studi de Sassari. Facoltà de medicina e chirugia*. 1, 10–42.
- Cámpora, H., Falduti, A., 2012. Evaluación y tratamiento de las alteraciones de la deglución. *Revista Americana Medica Respiratoria* 12(3), 98–107.
- Campos, R., 2022. Deglución atípica: Una revisión. *Saluta* 24–33. <https://doi.org/10.37594/SALUTA.V1I2.586>
- Canut, J.A., 2000. Cefalometría. En *Ortodoncia Clínica y Terapéutica*, 2a. ed. Elsevier, Barcelona.
- Carrafiello, A., 2019. La importancia del análisis postural en pediatría [WWW Document]. URL <https://vdocumento.com/la-importancia-del-analisis-postural-en-pediatra-2019-05-15-la-importancia.html?page=1> (accessed 12.1.22).

- Carrafiello, A., 2017. La importancia del análisis postural en pediatría. *OP Analysis* 17(2), 48–53.
- Castillo, M., Mejías, O., 2016. Necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice IOTN en niños escolares de la unidad educativa “Maribel caballero de tirado.” *Revista Venezolana Odon IADR* 4, 40–49.
- Castrillo Figueroa, A., Alonzo Echeverría, M.L., Pérez Traconis, L.B., Colomé Ruiz, G.E., Alayola Cáceres, C.H., Medina Peralta, S., 2016. Biotipo facial y posición hioidea en pacientes. *Revista ADM* 73, 297–302.
- Ciavaro, N., 2011. *Funciones Y Disfunciones Estomatognáticas.*, 1a ed. Akadia, Buenos Aires.
- Crespo, C.M., Carrasco-Aulestia, J.G., Ramírez-Velásquez, M.D.C., Chicaiza-Sánchez, H.J., 2020. Prevalencia de hábitos orales y sus consecuencias dentomaxilares en escolares. *Killkana Salud y Bienestar* 4, 1–6.
https://doi.org/10.26871/KILLCANA_SALUD.V4I2.330
- Damiani, P.M., 2008. Influencia de la anquiloglosia en el desarrollo transversal de los maxilares (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Córdoba.
- Delgado CL, L.R., Rodríguez GL, Fernández PE, Batista GNM, 2015. Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóncico [WWW Document]. URL <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=56319> (accessed 12.10.22).
- Delgado Sanchez, B., Baltazar, G., Cornock, D.C., Belu, T., 2023. Apiñamiento dental y factores asociados en niños de la institución educativa N°821285 de la región de Cajamarca 2021. Repositorio Institucional - USS. Pimentel.
- DuBrul, E., Sicher, H., 1988. *Oral Anatomy*, 8a ed. Ed. Doyma, Barcelona.
- Durán von Arx, J., Ustrell, J., 2003. Técnica MFS. Diagnóstico de la matriz funcional: codificación [WWW Document]. *Ortodoncia Clínica* 2003;6(3):138-140. URL [http://www.aipro.info/drive/File/Técnica MFS. Diagnóstico de la matriz funcional. codification. J. Duran.pdf](http://www.aipro.info/drive/File/Técnica%20MFS.%20Diagnóstico%20de%20la%20matriz%20funcional.%20codificación.%20J.%20Duran.pdf) (accessed 2.6.23).
- Enlow, D., 1992. *Crecimiento Maxilofacial*, 3a ed. Nueva Interamericana S.A., México.
- Espinosa Lopez, A.M., 2025. La cadena miofacial de la Lengua [WWW Document]. Instagram. URL <https://www.instagram.com/reels/DEkORIfuQr7/> (accessed 12.16.25).
- Fernández Delgado, F.J., López Trujillo, J.M., Vallejo Bolaños, E., 2003. Prevención de las maloclusiones. *Gaceta Dental* 134, 66–80.
URL <https://www.gacetadental.com/2009/04/prevencion-de-las-maloclusiones-31045/> (accessed 7.25.17).
- Lee Garcés, Yadeleine, Lee Garcés, Yahima, Ramos, A.B., Rodríguez, J.S., Silva, I.G., 2015. Intervención educativa sobre hábitos bucales deformantes en escolares de 6 a 12 años. *Revista Información Científica* 93, 1121–1131.
- Garliner, D., 1974. *Myofunctional therapy in dental practice : abnormal swallowing habits : diagnosis-treatment.* D.Garliner.Institute for Myofuntional Therapy Corañ Gables, Florida.

- Giuca, MR., Pagano, A., Pasini, M., Mummolo, S., Vanni, A., 2008. Correction of atypical swallowing: a longitudinal study. *European Journal of Paediatric Dentistry* 9(4), 170–174.
- Gomez de Ferraris, M.E., Campos Muñoz, 2010. *Histología , embriología e ingeniería tisular bucodental*, 3ra ed. Ed. Panamericana, Buenos Aires.
- Gonzales Sanchez, R., 2015. Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóncico [WWW Document]. URL http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000100010 (accessed 5.7.25).
- Graber, T.M. ,Swain, B.F., 2017. *Ortodoncia: Principios generales y técnicas*. Elsevier Health Sciences, Buenos Aires.
- Grabowski, R., Kundt, G., Stahl, F., 2007. Interrelation between Occlusal Findings and Orofacial Myofunctional Status in Primary and Mixed Dentition. *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopädie* 68, 462–476. <https://doi.org/10.1007/s00056-007-0717-y>
- Humphrey, S.P., Williamson, R.T., 2001. A review of saliva: Normal composition, flow, and function. *J Prosthet Dent* 85, 162–169. <https://doi.org/10.1067/MPR.2001.113778>
- Iranzo Cortez, J.E., 2020. Estudio Epidemiológico sobre las Necesidades de Tratamiento de Ortodoncia en la Población Escolar de la Comunidad Valenciana 3143 (Tesis). Universidad de Valencia. Facultad de Medicina y Odontología, Valencia.
- Knox, I., 2010. Tongue Tie and Frenotomy in the Breastfeeding Newborn.
- Kopp, S., 2009. Anomalías oclusales en ortodoncia. *Quintessence* 23, 42–47.
- Kotlow, L., 2011. Diagnosis and treatment of ankyloglossia and tied maxillary fraenum in infants using Er:YAG and 1064 diode lasers. *European Archives of Paediatric Dentistry* 12, 106–112. <https://doi.org/10.1007/BF03262789>
- Lescano Ferrer, A., 2000. Tipo y duracion de la lactancia y sus relaciones oclusales. [WWW Document]. *Claves odontol*;7(42):4-8, sept.-oct. 2000. ilustración, gráfico.
- Lin, S., 2022. • StevenLin.2022 [https://www.facebook.com/DrStevenLin?__cft__\[0\]=AZWDICLe1jDz8IXEHMdOuMITRT7dBMiir4taI8AEoGst3LXQB07-GJkHd5I&__tn__=-UC%2CP-R](https://www.facebook.com/DrStevenLin?__cft__[0]=AZWDICLe1jDz8IXEHMdOuMITRT7dBMiir4taI8AEoGst3LXQB07-GJkHd5I&__tn__=-UC%2CP-R) - Buscar con Google [WWW Document]. facebook. URL https://www.google.com/search?q=%E2%80%A2+StevenLin.2022+https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2FDrStevenLin%3F__cft__%5B0%5D%3DAZWDICLe1jDz8IXEHMdOuMITRT+9QWUi-a3F7W1ONXehDZTV5SZgW9VOGLT9PdXskk0-kONznNMggZpad-M8gnw405uN0OJP77dBMiir4taI8AEoGst3LXQB07-GJkHd5I%26__tn__%3D-UC%252CP-R&oq=%E2%80%A209StevenLin.2022+https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2FDrStevenLin%3F__cft__%5B0%5D%3DAZWDICLe1jDz8IXEHMdOuMITRT+9QWUi-a3F7W1ONXehDZTV5SZgW9VOGLT9PdXskk0--kONznNMggZpad-M8gnw405uN0OJP77dBMiir4taI8AEoGst3LXQB07-GJkHd5I%26__tn__%3D-UC%252CP-R&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBCDI5MDhqMG03qAIAAsAIA&sourceid=chrome&ie=UTF-8 (accessed 2.18.25).

- Lopez M., J., Amado, J., Rodriguez, M., Rendon, J., Duran, M., Arias, M., Jimenez, I., 1993. Análisis crítico de la Teoría Funcional de Moss. CES Odontol 6 (2), 173-178.
- Marchesan, I., 2017. Deglución, Diagnóstico y Posibilidades Terapéuticas.
- Marchesan, I.Q., 2010. PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO FRÊNULO DA LÍNGUA. CEFAC 12(6), 977–989.
- Mariotti, E., 2022. Malocclusioni di II classe: l'uso della Terapia Miofunzionale in un paziente adulto e proposta questionario per la QOL (tesis). Università Politecnica della Marche. Facoltà di Medicina e Chirurgia.
- Marmouset, F., Hammoudi, K., Bobillier, C., Morinière, S., 2015. Fisiología de la deglución normal. EMC - Otorrinolaringología 44, 1–12. [https://doi.org/10.1016/S1632-3475\(15\)72752-9](https://doi.org/10.1016/S1632-3475(15)72752-9)
- Martinelli, R.L. de C., Marchesan, I.Q., Berretin-Felix, G., 2014. Estudo longitudinal das características anatômicas do frênulo lingual comparado com afirmações da literatura. CEFAC 16, 1202–1207. <https://doi.org/10.1590/1982-021620149913>
- Maspero, C., Prevedello, C., Galbiati, G., Farronato, G., 2014. Deglución atípica: una revisión. Minerva Stomatol 63, 217–27.
- Maspero, C., Prevedello, C., Giannini, L., Galbiati, G., Farronato, G., 2014. Atypical swallowing: a review. Minerva Stomatol.
- Massaiu, G., Cerrone, T., Massaiu, A., D'Agata, F., Cau, V., 2020. Ricerca clinica e sviluppo di un approccio terapeutico nei pazienti gnatologici portatori di patologia orale. Doctor OS XXXI 03.
- Mata Robles, E., Duran Porto, A., 2011. Lactancia materna, su importancia en la prevención de maloclusiones. Gaceta Dental 221 137–138.
- Mateu, M.E., Vasallo, A., Bertolotti, C., Schweizer, H., 2014. Diagnóstico Clínico de funciones orales. Estudio comparativo de dos métodos de evaluación. Facultad de Odontología. UBA 29, 25–26.
- Matsuo, K., Palmer, J.B., 2008. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. Phys Med Rehabil Clin N Am 19, 691–707. <https://doi.org/10.1016/J.PMR.2008.06.001>
- Mendoza Oropeza, L., Meléndez Ocampo, A.F., Sánchez, R.O., López, A.F., 2014b. Prevalencia de las maloclusiones asociada con hábitos bucales nocivos en una muestra de mexicanos. Revista Mexicana de Ortodoncia 2, 220–227. [https://doi.org/10.1016/S2395-9215\(16\)30038-1](https://doi.org/10.1016/S2395-9215(16)30038-1)
- Mew, J., 2004. Le cause della maloclusione. Orthotrópics., Reino Unido.
- Meza, E.Y., Olivera, P.B., Rosende, M.N., Peláez, A.N., Meza, E.Y., Olivera, P.B., Rosende, M.N., Peláez, A.N., 2021. Maloclusiones funcionales y su relación con hábitos orales en niños con dentición mixta. Rev Asoc Odontol Argent 109, 171–176. <https://doi.org/10.52979/RAOA.1151>
- Moyers, R.E., 1992. Manual de ortodoncia, 4a ed. Médica Panamericana, Buenos Aires.

- Murrieta Pruneda, J.F., 2013. Maloclusión dental y su relación con la postura corporal: un nuevo reto de investigación en Estomatología. *Bol Med Hosp Infant Mex* 70, 341–343.
- Myers, T.W., 2020. *Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual Therapists and Movement Professionals*, 4th ed, Anatomy Trains. Elsevier Uk, Maine, EEUU.
- Netter, F., 2022. Netter. Atlas de anatomía humana. Abordaje regional, séptima. ed. Elsevier, New York.
- Novo, M.J., Chagir, M., Quiros A, O., 2013. Relación de las alteraciones plantares y las Maloclusiones dentarias en niños.
- Ocampo A, Z.M., 2005. Diagnóstico de las alteraciones verticales dentofaciales. *Revista Facultad de Odontología de Antioquia* 17, 84–97.
- Ödman, C., Kiliaridis, S., 1996. Masticatory muscle activity in myotonic dystrophy patients. *J Oral Rehabil* 23, 5–10. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2842.1996.TB00804.X>
- O'Donnell, S., Nanda, R.S., Ghosh, J., 1998. Perioral forces and dental changes resulting from mandibular lip bumper treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 113, 247–255. [https://doi.org/10.1016/S0889-5406\(98\)70293-8](https://doi.org/10.1016/S0889-5406(98)70293-8)
- Ohanian, Maria., Buño, A.G., 2000. Fundamentos y principios de la Ortopedia Dento-Máxilo-Facial, 1st ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas, Caracas.
- Okeson, J., 2019. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 8a ed. Elsevier, Barcelona.
- Okeson, J.P., 1999. Tratamiento de la oclusión y Afecciones Temporomandibulares.
- Ostojic, A.E., Minutolo, M. del C., 2020. Corrección de la maloclusión y de la postura. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/02/1147813/ortodoncia_2020_84_167_96-107 84, 96–107.
- Parra, D., 2020a. Patrones de postura cervical en alteraciones en la deglución. you tube.
- Parra, D., 2020b. Patrones de Postura Cervical en alteraciones de la Deglución [WWW Document]. Asociación Argentina de Disfagia. URL <https://aadisfagia.com/2020/04/16/patrones-de-postura-cervical-en-alteraciones-de-la-deglucion/> (accessed 5.22.25).
- Parra-Reyes, D., 2023. Vista de Características anatómicas y del habla según tipo de frenillo lingual alterado en niños de 6 a 12 años | Revista Terapéutica [WWW Document]. URL https://www.revistaterapeutica.net/index.php/RT/article/view/171/365?fbclid=IwAR2jWFHyqesd4TPj950ope5J_eocRX3O8XoBE3zw00e7GWPfoV189SJiOel (accessed 2.20.23).
- Pastor Vera, T., 2005. Relación entre respiración oral y deglución atípica: estudio piloto de niños que presentan la característica común de lengua baja. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología* 25, 121–127. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(05\)75826-5](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(05)75826-5)
- Petrovic, A.G., Stutzmann, J.J., Oudet, C.L., 1986. Procesos de control en el crecimiento postnatal del cartílago condilar de la mandíbula. *Revista*

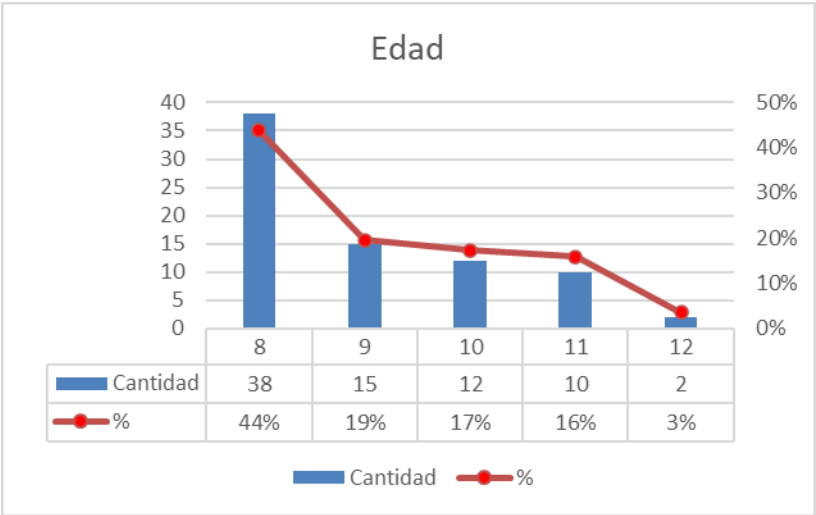
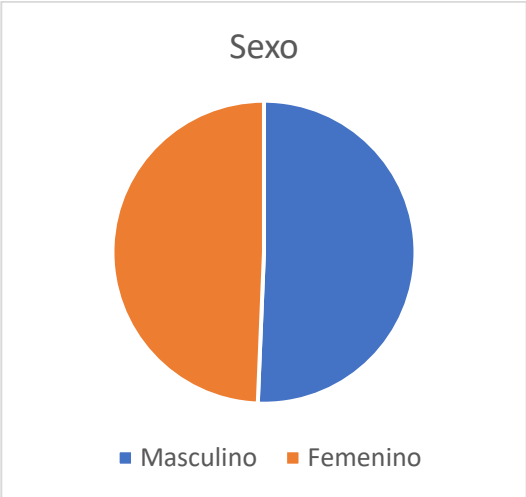
- iberoamericana de ortodoncia, ISSN 0212-193X, Vol. 6, No. 1, 1986, págs. 11-58 6, 11–58.
- Pilo F., 1997. La deglutizione atipica: diagnosi, clinica e terapia miofunzionale. Tesi del corso di Diploma Universitario in Logopedista, Università degli Studi di Sassari.
- Planas, P., 2023. Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO). Amolca (virtual).
- Ponce de León, J.M., 2023. Biografía del Dr. Edward Angle: el padre de la ortodoncia moderna.
- Proffit, W., Ackerman, J., Bailey, L., Tulloch, J., 2001. Ortodoncia Contemporánea, Teoría y Práctica., 5a ed. Elsevier Science, Madrid.
- Prosperi Bicalho, G., Rodrigues Motta, A., Cristina Caseiro Vicente, L., 2006. Evaluation of Swallowing in Mouth Breathing Children. Revista Cefac. 8–1, 50–55.
- Rakosi, Thomas., Jonas, I., 1992. Atlas de ortopedia maxilar : diagnóstico. Masson-Salvat, Barcelona.
- Ramirez Yañez, G., 2009. Tratamiento Temprano de las Maloclusiones. Prevención en dentición primaria. Ed. Aurora ON, Canadá.
- Raymond, J.L., 2003. La lactancia y la buena mordida. Rev. Colombiana Ped 39–1, 2–12.
- Reni Muller, K., Piñeiro, S., 2014. Malos hábitos orales: rehabilitación neuromuscular y crecimiento facial. Revista Médica Clínica Las Condes 25, 380–388. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70050-1](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70050-1)
- Reyes, B.D.P., 2021. Revisión Sistemática de la Literatura Sobre la Evaluación del Proceso de la Masticación. Areté 21, 39–47. <https://doi.org/10.33881/1657-2513.ART.21205>
- Reyes, M., Romagosa, E.R., Torres, D.I., Leticia, M., Oliva, M.Q., Milá, D.M., Ii, F., Esther, D.H., 2014. Hábitos bucales deformantes en niños de 5 a 11 años. MEDISAN 18, 606–612.
- Rimoldi, M., Iriquin, S., Milat, E., Mendez, C., Rancich, L., Oviedo Arévalo, J., Iriquin, M., 2010. Relación entre Lactancia Materna y Hábitos de Succión no Nutritiva. La Plata.
- Rivera, S., Varriga, E., Garcia Muñoz, A., Espinoza Chico, A., 2019. Hábitos que promueven maloclusiones en infantes. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria 12.
- Rocabado, M., 1982. Análisis cráneo cervical [WWW Document]. URL https://www.researchgate.net/figure/Analisis-craneo-cervical-de-Mariano-Rocabado_fig1_262590590 (accessed 11.21.22).
- Rojo, M.T., Almela, M.J., Turpín, I., 2022. Embriología, Anatomía Topográfica y anatomía quirúrgica de las regiones cervico-faciales. Seorl PCF, Murcia.
- Sadler, T.W., Sadler-Redmond, S.L., Byrne, Jan., Imseis, Hytham., Tosney, Kathy., Enriquez Coter, Gabriela., Langman, Jan., 2019. Lagman: Embriología médica, 14e. Lippincott Williams & Wilkins.
- Segovia, M., 2000. Interrelaciones entre la Odontoestomatología y la Fonoaudiología. La Deglución Atípica, 2a ed. Panamericana, Buenos Aires.

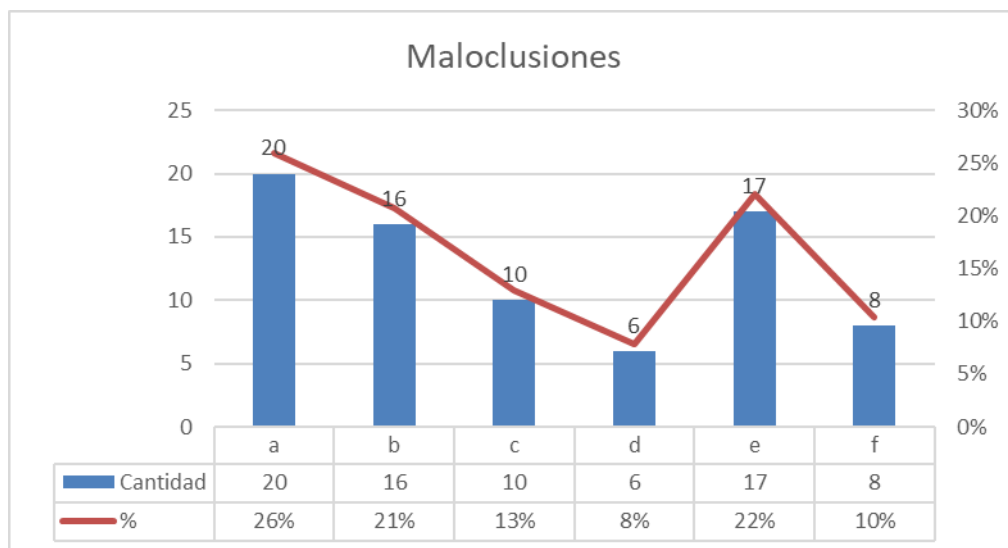
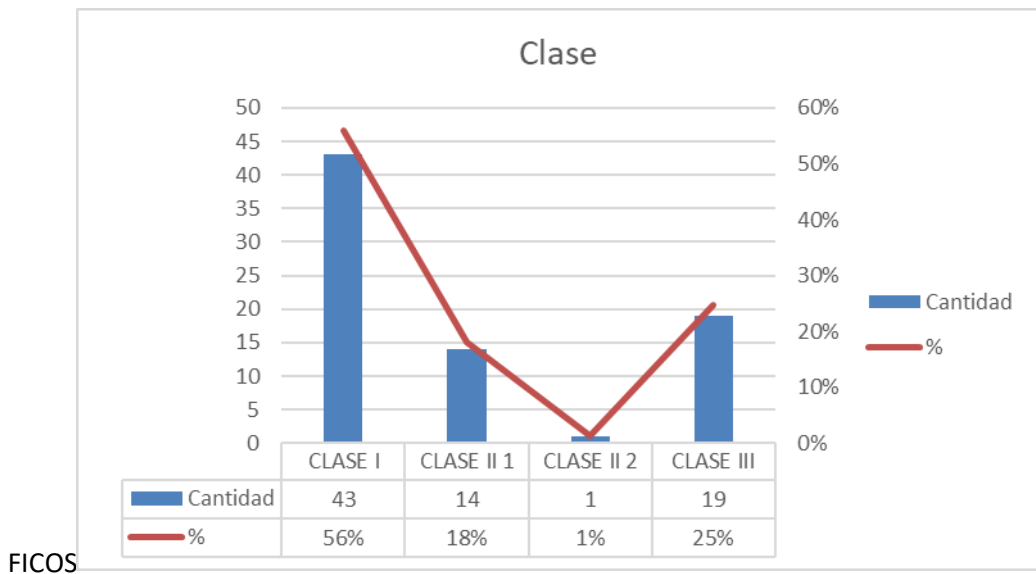
- Shaw, W.C., Richmond, S., O'Brien, K.D., 1995. The use of occlusal indices: A European perspective. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 107, 1–10. [https://doi.org/10.1016/S0889-5406\(95\)70151-6](https://doi.org/10.1016/S0889-5406(95)70151-6)
- Simões, W.A., 2004. Ortopedia funcional de los maxilares : a través de la rehabilitación neuro-oclusal. Artes Médicas, Sao Pablo.
- Smok, C., Roa, I., Prieto, R., Rojas R., M., 2018. Transiting from embryo to fetus: The metamorphosis of the chordata. *International Journal of Morphology* 36, 709–
- Stefanelli, G., 2013. El Sistema Estomatognático en el Contexto Postural. Ed. EOS, Italia
- Suliano, A.A., Rodrigues, M.J., Caldas, A.D.F., Da Fonte, P.P., Porto-Carreiro, C.D.F., 2007. Prevalence of malocclusion and its association with functional alterations of the stomatognathic system in schoolchildren. *Cad Saude Publica* 23, 1913–1923. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000800018>
- Summers, C.J., 1971. The occlusal index: A system for identifying and scoring occlusal disorders. *Am J Orthod* 59, 552–567. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(71\)90002-9](https://doi.org/10.1016/0002-9416(71)90002-9)
- Susanibar, F., 2019. Anatomía del Frenillo de la lengua [WWW Document]. URL <https://franklinsusanibar.com/7-articulos-sobre-la-anatomia-del-frenillo-de-la-lengua/> (accessed 2.19.25).
- Susanibar, F., Marchesan, I., Parra, D., Dioses, A., 2003. Tratado de evaluación de motricidad orofacial.
- Susanibar, F., Paniagua, J., Murciego, P., Gimenez, P., 2019. Procesamiento Oral del Alimento [WWW Document]. URL <https://franklinsusanibar.com/PROCESAMIENTO-ORAL-DEL-ALIMENTO/> (accessed 6.1.25).
- Test de la Lengüita., 2014. . Ley N 13002.
- Testut, L., Lataryet, A., 2004. Compendio de Anatomia Descriptiva. Salvat Editores S.A.
- Torres Gallardo, B., 2013. Anatomofisiología de la deglución [WWW Document]. URL <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-de-buenos-aires/anatomia/anatomia-deglusion/23683471> (accessed 11.12.22).
- Torres, R., 1973. Biología De La Boca - Estructura Y Función, 1a ed. Panamericana, Buenos Aires.
- Urrieta, E., Iván, L., Oscar, Q., Farias, M., Rondón, S., Harry, L., 2008. Hábitos bucales y maloclusión presente en los pacientes atendidos durante el diplomado de Ortodoncia Interceptiva. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* 1–15.
- Valcárcel Martín Natalia, Valcárcel Martín, N., Fin, T.D.E., Logopedia, D.E.G.D.E., Martín, N.V., Díaz, F., Ruth, C., González, D., 2015. Terapia miofuncional en la deglución atípica.
- Varas Villalobos, G., 2012. Espacio Donders. [WWW Document]. URL <https://fonoaudiologogabriel.blogspot.com/2012/06/espacio-donders.html> (accessed 5.28.25).

- Vera, A., Chacon, E., Ulloa, R., 2001. Estudio de la relación entre la Deglución atípica, Mordida abierta, Dicción y rendimiento escolar por sexo y edad, en niños de preescolar a sexto grado en dos colegios de Catia, Propatria, en el segundo trimestre del año 2001 [WWW Document]. URL <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/art-6/> (accessed 2.14.23).
- Vera, A.E., Chacón, E.R., Ulloa, R., Vera, S., 2013. Estudio de la relación entre la deglución atípica, mordida abierta, dicción y rendimiento escolar por sexo y edad, en niños de preescolar a sexto grado de dos colegios de Catia, Propatria, en el segundo trimestre del año 2001.
- Verdagay, A., 2009. Evaluación de las características esqueléticas y dentales de pacientes deglutores atípicos según patrón esquelético.
- Zaldivar, L., Garcia, M., Peláez, S., Expósito Martín, Z., Estrada Verdeja, V., Pérez Llanes, Y., 2010. Deglución anormal: algunas consideraciones sobre este hábito. *Médico de Camagüey* 14(6), 1–10.
- Zambrana Toledo, N., Lopez, D.L., 1996. Terapia miofuncional. *Revista de logopedia, foniatría y audiología*, ISSN 0214-4603, Vol. 16, No. 1, 1996, págs. 20-21 16, 20–21.
- Zapata Dávalos, M.J., Lavado Torres, A., Anchelia Ramírez, S., Lavado Torres, A., 2014. Hábitos bucales y su relación con maloclusiones dentarias en niños de 6 a 12 años. *REPOSITORIO ACADÉMICO USMP*. Universidad de San Martín de Porres.
- Zhou, Z., Liu, F., Shen, S., Shang, Linjuan, Shang, Lei, Wang, X., 2016. Prevalence of and factors affecting malocclusion in primary dentition among children in Xi'an, China. *BMC Oral Health* 16. <https://doi.org/10.1186/S12903-016-0285-X>

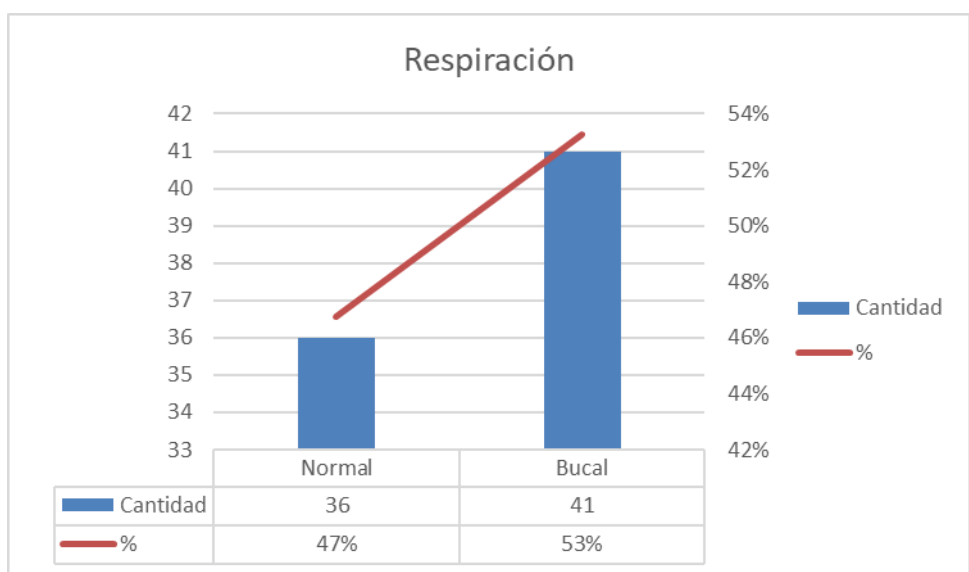
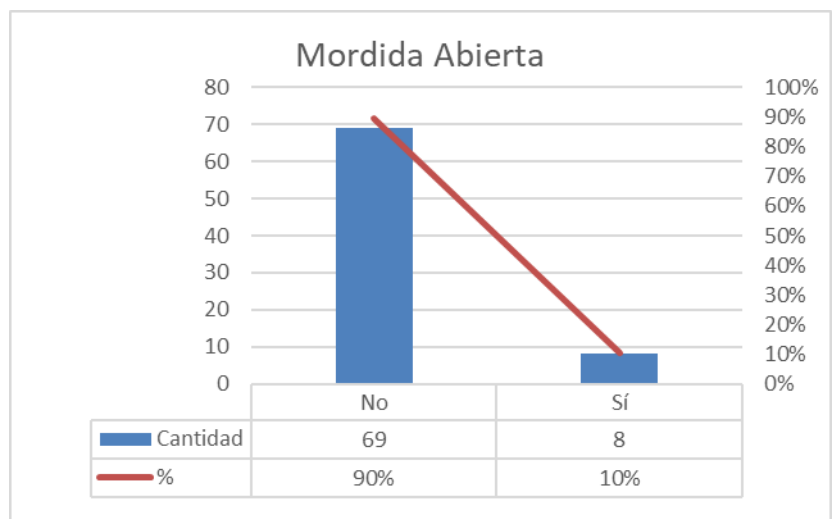
CAPITULO 8

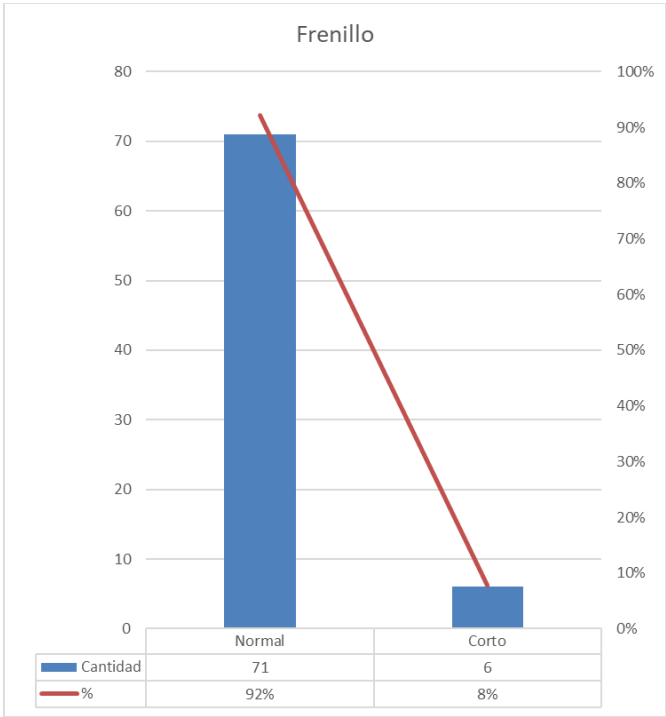
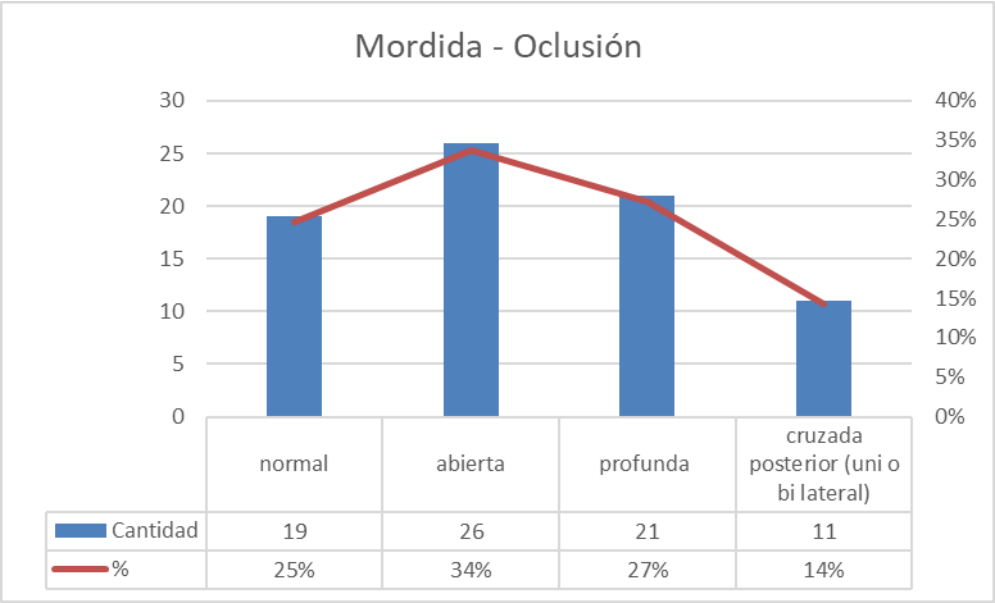
GRAFICOS

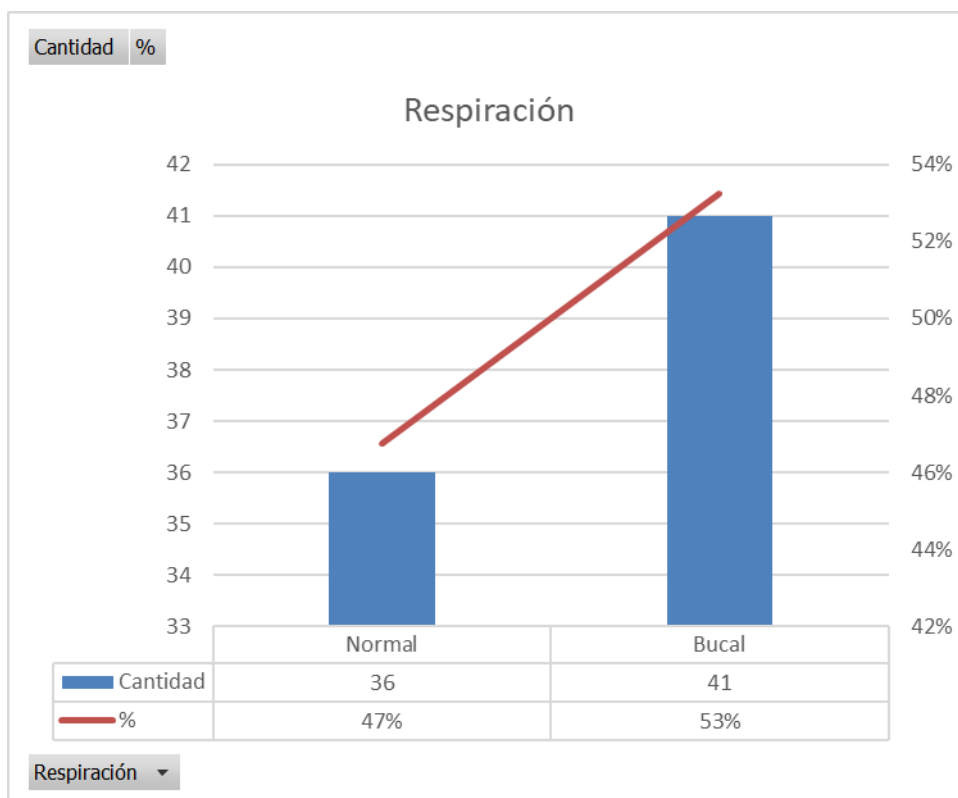
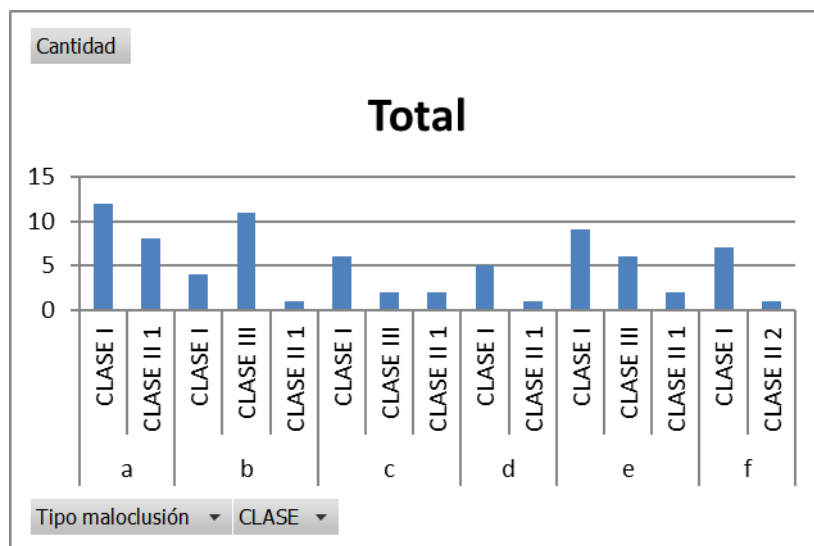


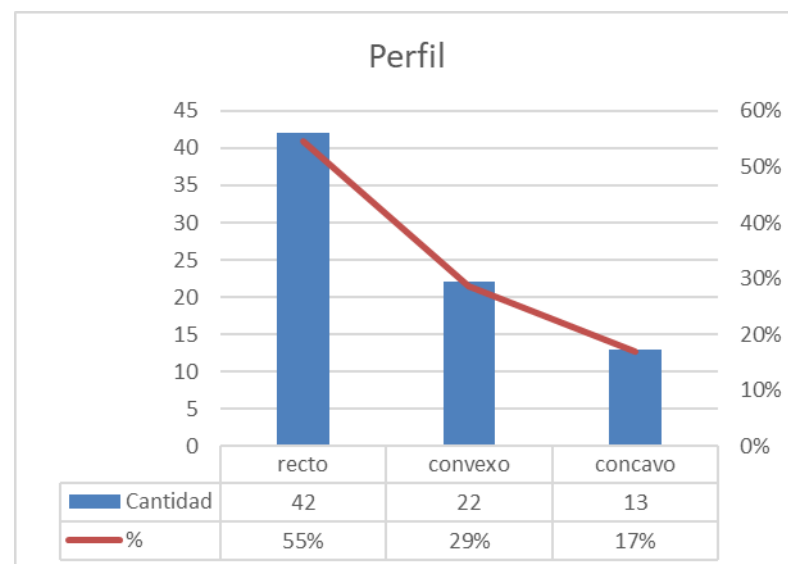
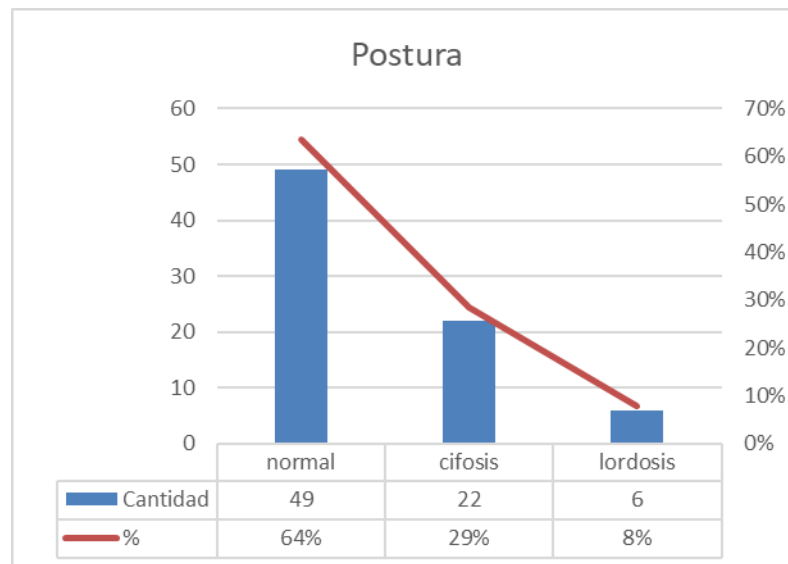


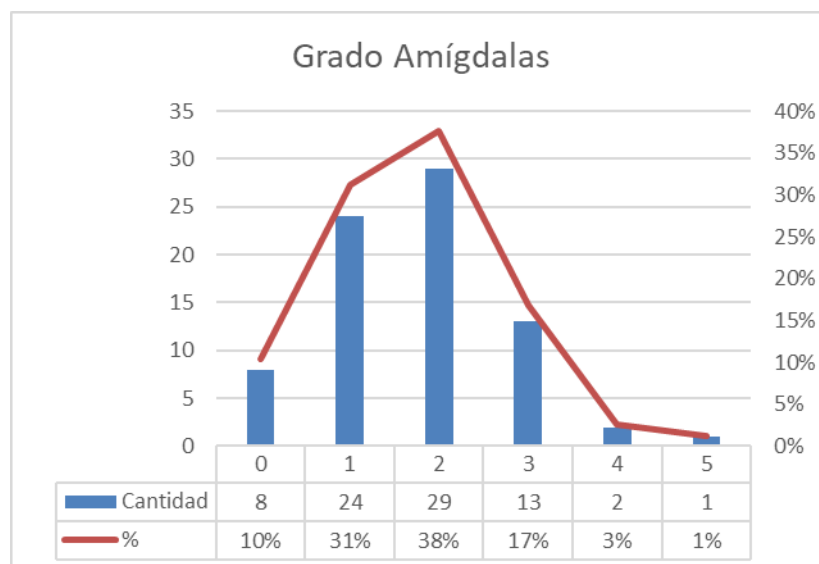
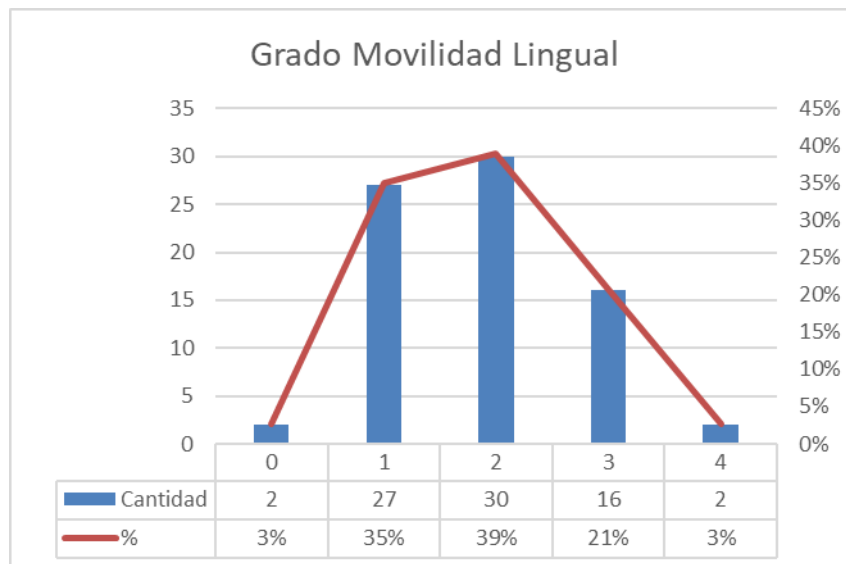
Tipo de maloclusión	Cantidad	%	Descripción
a	20	26%	Resalte aumentado
b	16	21%	Resalte inverso
c	10	13%	Mordida cruzada posterior
d	6	8%	Desplazamiento de puntos de contacto
e	17	22%	Mordida abierta anterior o lateral
f	8	10%	Sobremordida aumentada
Total general	77	100%	

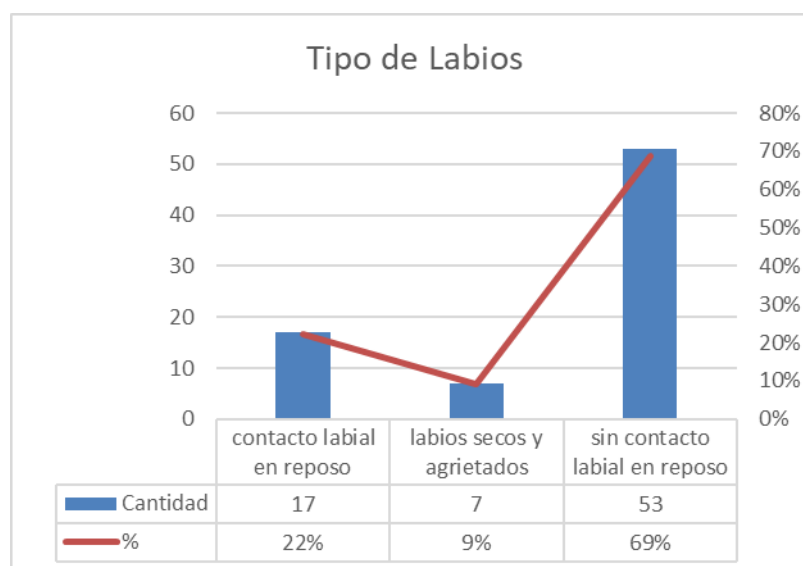
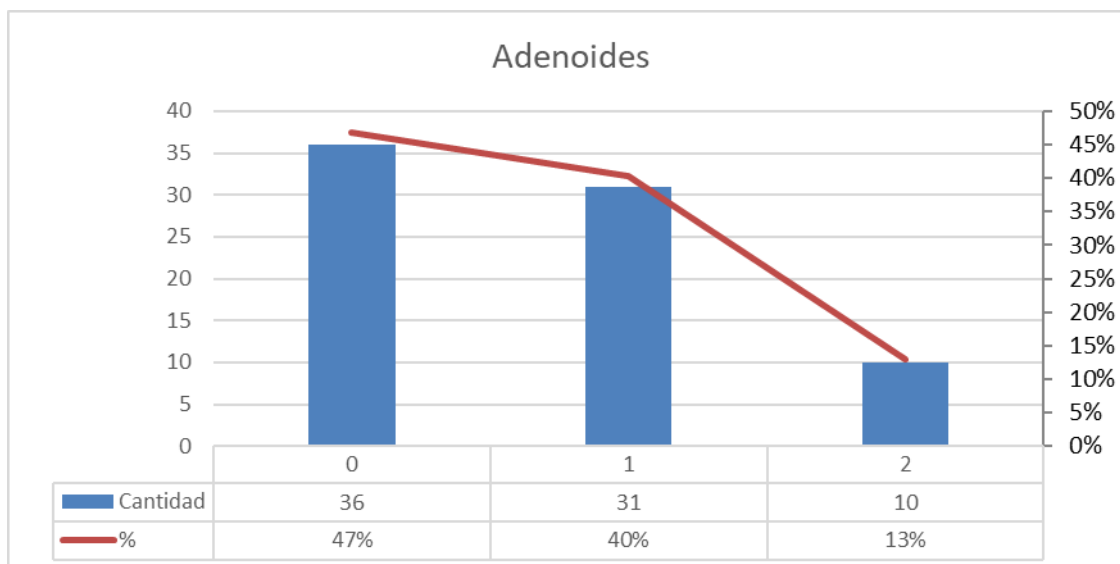


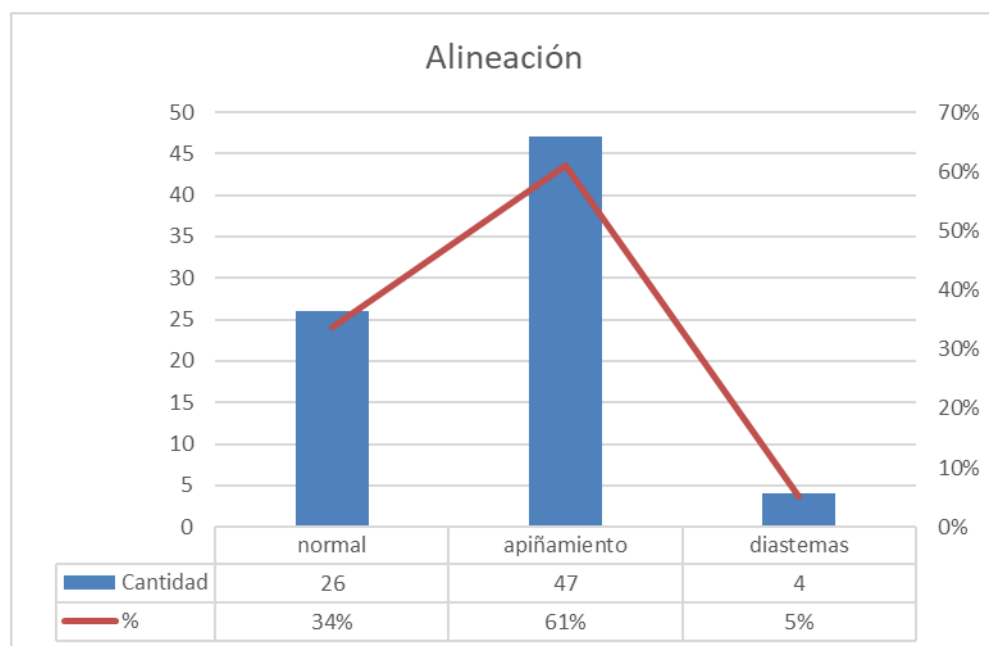
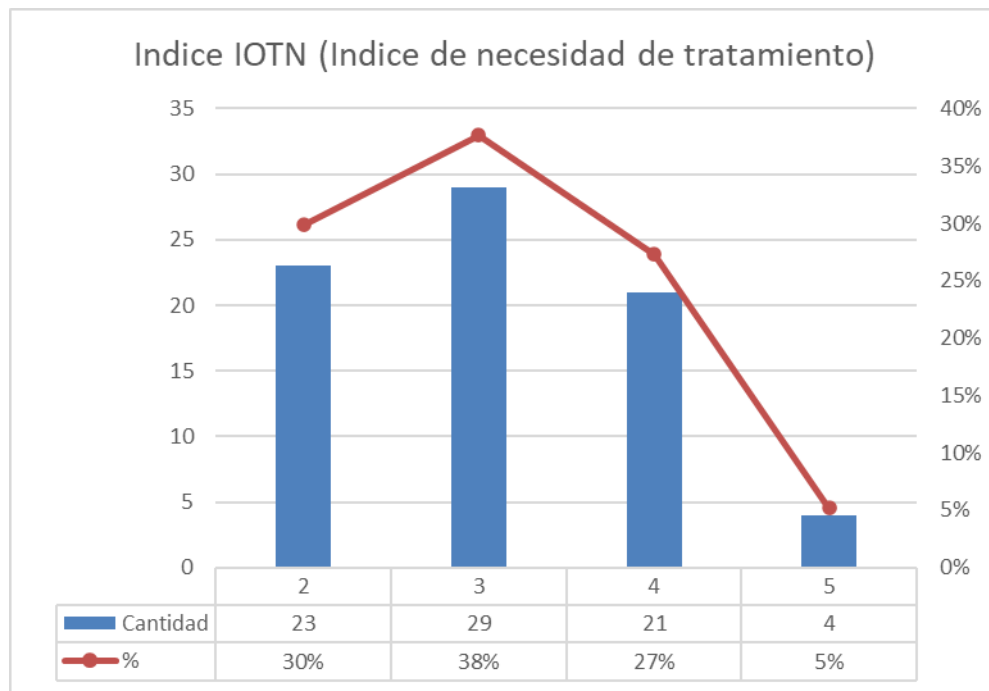


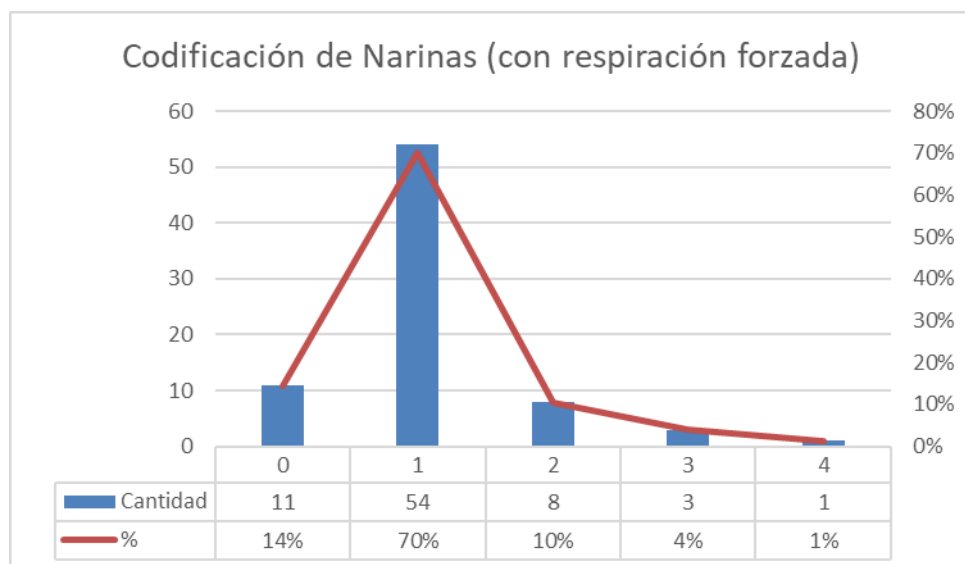
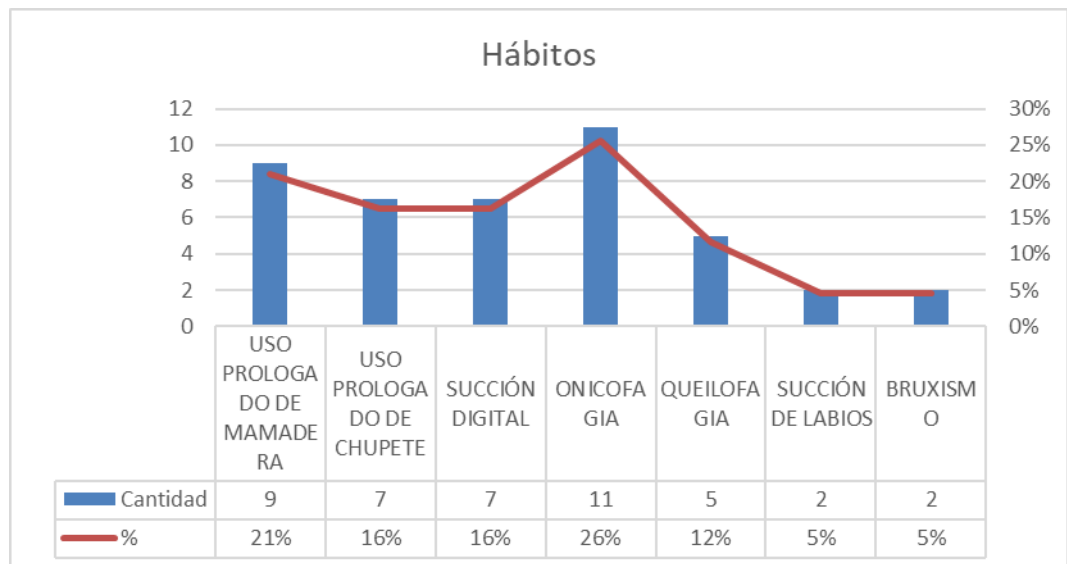


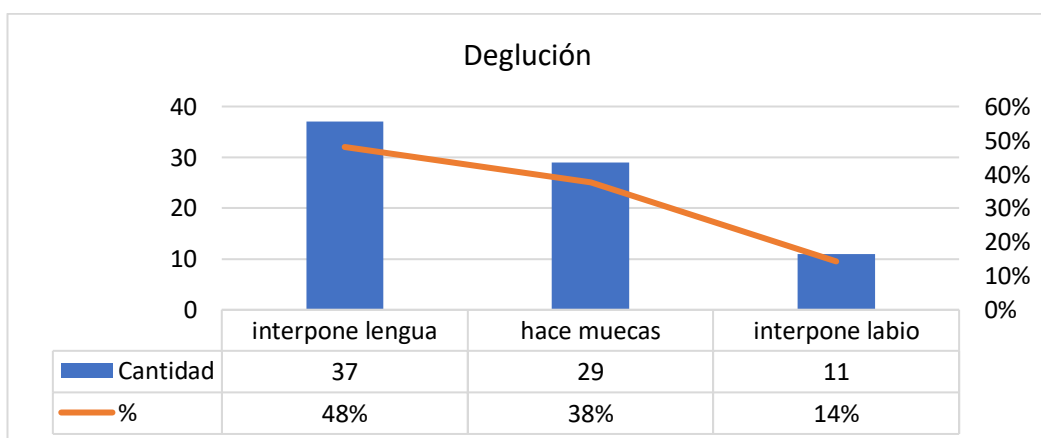
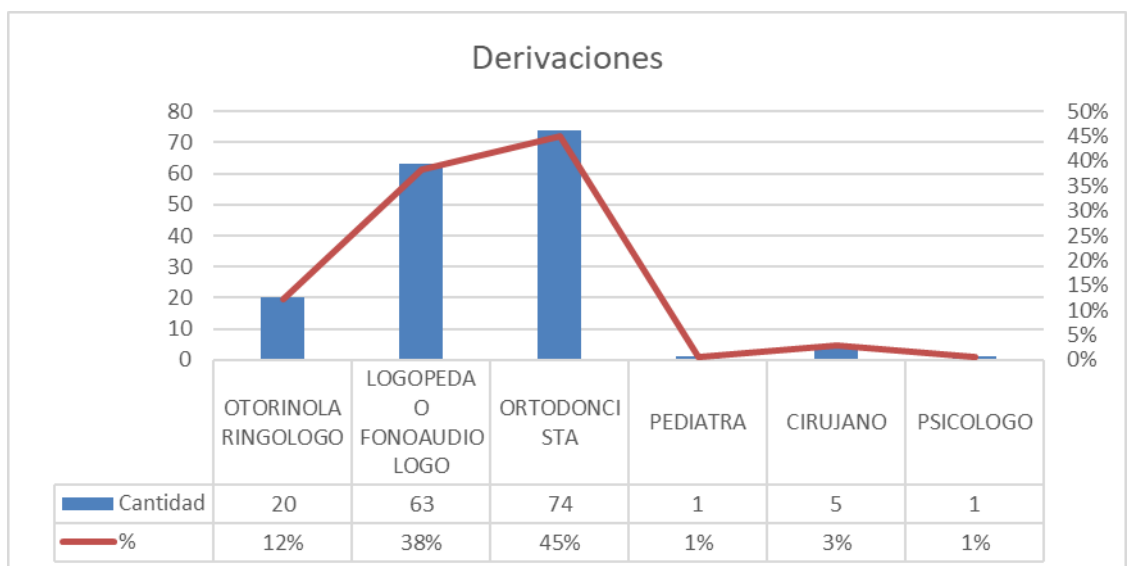
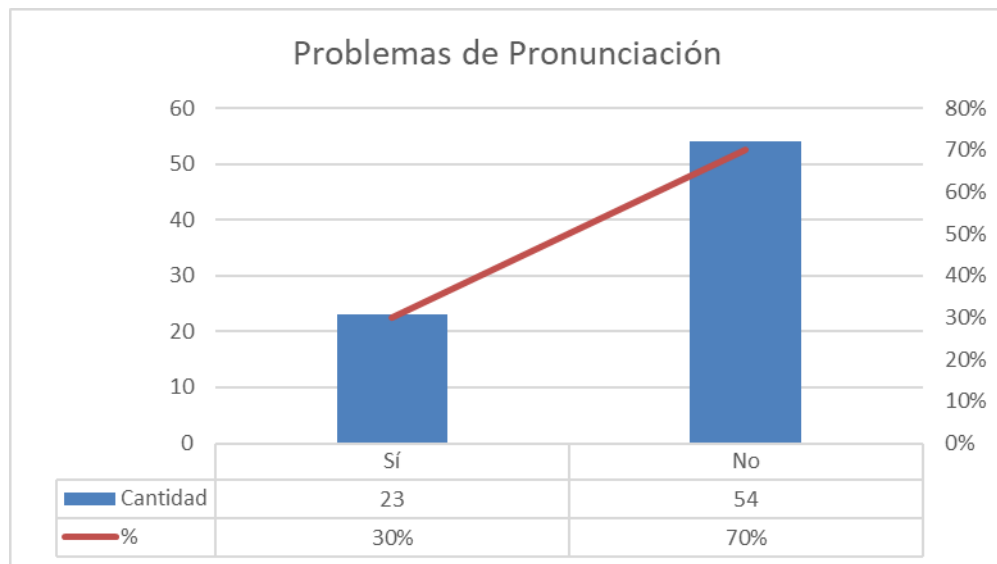












CAPITULO 9

ANEXOS

MENDOZA, **23 AGO 2017**

VISTO:

El EXP-CUY N° 9162/2017 en el que la Od. Laura GIROMINI y la Od. Sandra Mariel SUAREZ, proponen los Directores y Co-Directores de Tesis de la Primera Cohorte de la Carrera de Doctorado de Odontología, y

CONSIDERANDO:

Que el presente trámite está previsto en el Reglamento de la Carrera según el Artículo 26° de la Resolución N° 043/2013-CD y se adjunta, además, la documentación presentada por los Doctorandos de acuerdo con la normativa vigente, Ordenanza N° 33/2012-CS que reglamenta la dimensión académica del Sistema Integral de Posgrado de la UNCuyo;

Que la Secretaría de Posgrado a fs. 1, informa que conforme con el Artículo 25° de la mencionada resolución, es exigible la figura de un Co-Director en aquellos casos donde el doctorando y Director no tengan el mismo lugar de residencia;

Que el mencionado reglamento no contempla la obligación de que la unidad académica afronte los gastos en honorarios, viáticos o demás conceptos por traslados de los Directores que no residan en la provincia de Mendoza;

Por ello y en uso de sus atribuciones,

LA DECANA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Designar a los siguientes Directores y Co-Directores de Tesis de los Doctorandos de la Primera Cohorte de la Carrera de Doctorado de Odontología; atento con la normativa enunciada precedentemente:

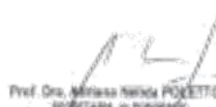
Nombre y apellido Doctorando	Director de Tesis propuesto	Co-Director
Od. Laura GIROMINI	Dra. Alfonsina LESCANO	Dr. Alberto MARTIN
Od. Sandra Mariel SUAREZ	Dra. Mariana FRELIASCO	Dra. Graciela R. PENA

ARTICULO 2°.- Comuníquese e insértese en el libro de Resoluciones del Consejo Directivo.

RESOLUCIÓN N° 136

F.O
db


Rigoberto ROJAS
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN


Prof. Dra. Mariana Fernanda POZZETTO
SECRETARIA DE POSGRADO


Dra. R. del C. Patricia DINASSO
DECANA

Calle de Correo 278 - 5500 - MENDOZA (Pcia. Argentina)

Mendoza, 21 de octubre de 2017.

Sra. Decana
Prof. Dra. Patricia Di Nasso
S/D

De mi mayor consideración

Me dirijo a Usted y por su intermedio al Consejo Directivo para comunicarle que el Comité de Ética de la Investigación Científica de la Institución ha aprobado los siguientes protocolos de investigación correspondientes a Proyectos de Tesis Doctoral pertenecientes a la Carrera de Doctorado en Odontología de nuestra Institución:

- "Impacto de la forma de la arcada dentaria en el desarrollo de lesiones de origen traumático en borde de lengua" Tesista Od. María Eugenia Ingrassia Tonelli, Director: Dra Emilce Rivarola. PROT 00-000018. Acta del CEI N°9/2017. NOTA CUY 038635/2017.

- "Relación entre la deglución disfuncional y la presencia de maloclusiones" Tesista Od. Laura Giromini, Director: Dra. A. Lescano de Ferrer. PROT 00-000019. Acta del CEI N°8/2017. NOTA CUY 0038540/2017.

Sin otro particular, saluda a Usted muy atentamente.



Dra. Mgter. Maria de los Ángeles Giaquinta

*Presidente CEIC-FO UNCuyo
Doctora en Odontología UNC
Magister en Bioética UNCuyo
Prof. Adjunto Periodontología I, II y III
Facultad de Odontología UNCuyo*



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA



COMITÉ DE ÉTICA
DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

"2017 Año de las Ciencias Exactas"

F0
FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA

Fecha de edición: 4/9/2017

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES DE NIÑOS DE 8 A 12 AÑOS DE EDAD

Soy Laura Giromini, odontóloga y ortodoncista, DNI 122287027, matrícula profesional 802. Trabajo en la Especialización de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo. Estoy realizando una investigación para el Doctorado en Odontología RELACIÓN ENTRE LA DEGLUCIÓN DISFUNCIONAL Y LA PRESENCIA DE MALOCCLUSIONES. Le daré información para invitar a su hijo/a a participar en ella, si así lo decide. Puede preguntar sus dudas cuando quiera y realizarme las preguntas que considere necesarias.

INFORMACIÓN: La investigación se basa en la observación de los pacientes que tragan mal, y los problemas que puedan producir. Le informo que estudiamos una alteración en la boca que se llama maloclusión. Esta se refiere al mal alineamiento de los dientes o a la forma en que los dientes superiores e inferiores encajan entre sí. La maloclusión se define como cualquier alteración en el maxilar o la mandíbula y/o de las posiciones dentarias que impidan una correcta función de la masticación, de la forma de tragar los alimentos, de la forma de hablar, con las consecuencias de afectar el perfil y la estética de la cara. En los pacientes se puede encontrar alteraciones del crecimiento del maxilar (paladar estrecho), dientes ubicados hacia adelante. También encontramos que no hay contacto entre los incisivos superiores e inferiores cuando el paciente tiene la boca cerrada. El tratamiento en edades tempranas es lo ideal. Además el uso prolongado de la mamadera, y chupete, succión de los dedos, altera la posición normal de la lengua y de la forma de tragar, y la lengua en mala ubicación puede alterar la ubicación de los dientes. Hay que tener en cuenta que lo que empieza siendo una alteración funcional con una solución en principio más sencilla, se acaba convirtiendo en una alteración esquelética o de los huesos, con soluciones más complejas.

SU HIJO/A tiene

La participación en esta investigación no tiene riesgos. Los beneficios que tendrán será conocer el problema, y que tiene una solución. Nosotros recogemos los datos, edad, problemas de alteraciones en postura, perfil. Usaremos, modelos de yeso, fotos sin nombre, radiografías y otros informes de tu historia clínica y ficha ad hoc, para hacer este estudio. Se resguardarán los datos personales y no se divulgará el nombre ni ningún dato que pueda identificar a su hijo/ hija. Los datos obtenidos de la historia clínica serán usados sólo para esta investigación. Ud podrá rechazar la participación de su hijo/a en este estudio.

Te informo puede suspender el consentimiento informado en el transcurso de la investigación y no perderá los derechos de su hijo como paciente. Los servicios que le brindan como paciente continúan igual.

CONSENTIMIENTO

..... he sido acompañado por EL PROFESIONAL, en la explicación y la redacción del presente consentimiento informado, y comprendo perfectamente su contenido, y estoy satisfecho por la información recibida. He realizado preguntas y me han sido respondidas.

Casilla de Correo 378 - 5500 - MENDOZA (Rca. Argentina)
Teléfono (0261) 413 5007 y Fax (0261) 449 4142



2017 Año de los Derechos Humanos
COMITÉ DE ÉTICA
DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
Fecha de Edición 4/9/2017

2

Comprendo que mi hijo/a no tiene riesgos al participar en esta investigación y que puede retirarse sin perder los derechos como paciente y a que lo sigan atendiendo en la Especialidad de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo. La Od Laura Giromini se constituye en depositario del presente consentimiento informado que incorpora a la ficha ad hoc N° que se encuentra guardada bajo fieles medidas de confidencialidad, sin divulgar mi nombre. Se entrega un segundo ejemplar del consentimiento al paciente, los del mes del año

NOMBRE Y APELLIDO DEL PADRE/MADRE/TUTOR FIRMA DNI N° HISTORIA CLÍNICA

NOMBRE Y APELLIDO DEL INVESTIGADOR FIRMA DEL INVESTIGADOR DNI

ASENTIMIENTO DE NIÑOS de 8 a 12 años

Este documento de asentimiento informado es para los niños de 8 a 12 años que asisten a la clínica de la Facultad de Odontología de la UNCuyo y que se les invita a participar a su hijo/a en la investigación desarrollada por la Od Esp Laura Giromini en la Facultad de Odontología de la UNCuyo: RELACIÓN ENTRE LA DEGLUCIÓN DISFUNCIONAL Y LA PRESENCIA DE MALOCCLUSIONES, para su Tesis Doctoral. Explicación: Soy Od Laura Giromini soy odontóloga o dentista y ortodoncista. Lo que hacemos nosotros es para cuidar de los dientes, de la boca e impedir todo lo que puede afectar el crecimiento normal. Te daré una explicación del estudio que estoy haciendo: Usar mucho el chupete, la mamadera o llevarse los dedos a la boca no es bueno. También al tragar con la lengua mal ubicada (ello lo hacemos sin darnos cuenta) afecta y cambia la forma de la boca. También puede torcer los dientes, y con ello no pronunciar bien algunas palabras. Le expliqué a tus padres el problema que presenta su boca. Puede elegir la aceptación a participar o no del estudio o suspenderlo. He explicado a tu padre/madre y le pedimos su aceptación. Pero si no deseas participar en la investigación no tienes por qué hacerlo, aun tu padre/madre lo haya aceptado. Puedes preguntarme cualquier cosa que no entiendas. No tienes que decidirlo inmediatamente. Puede que haya algún aspecto que quieras que te explique mejor. Por favor, puedes pedirme que pare en cualquier momento y me tomaré tiempo para explicártelo. Toda la información que obtengamos es confidencial y no se revelará tu nombre ni cualquier otro dato que pueda identificarte. Los datos obtenidos de la historia clínica serán usados sólo para esta investigación. He comprendido la explicación dada por la Od. Laura Giromini y doy mi asentimiento para participar en esta investigación

NOMBRE Y APELLIDO DEL PACIENTE FIRMA DNI

NOMBRE Y APELLIDO DEL INVESTIGADOR FIRMA DEL INVESTIGADOR DNI

Casilla de Correo 378 - 5500 - MENDOZA (Rca. Argentina)
Teléfono (0261) 413 5007 y Fax (0261) 449 4142

