



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DISLALIA ASOCIADA CON MALOCLUSIÓN DENTAL EN
PACIENTES PEDIÁTRICOS.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

LUCERO CERVANTES GÁLVEZ

TUTOR: Esp. ANTONIO GÓMEZ ARENAS

MÉXICO, D.F.

2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos.

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi vida, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad. Este es un logro más, donde la confianza en Dios ha abierto caminos donde otros ven un camino cercado. Gracias por darme la dicha de ser madre, y darme así el más grande motivo de superación.

Le doy gracias a mi madre Mary, quien ha hecho de mí la mujer que soy ahora, por haberme dado la oportunidad de culminar mi formación académica, siempre contando con su completo apoyo, confianza y compromiso. Por ser esa mujer entregada, amorosa y noble, esa persona que me enorgullece en su totalidad llamar mamá. No tengo palabras para agradecer todo lo que ha hecho, hace y seguramente seguirá haciendo.

Agradezco a mi tío Andy y su esposa; quienes a lo largo de mi vida me han hecho sentir su apoyo y cariño, sobre todo por ser excelentes ejemplos a seguir. En verdad gracias tío, por haber sido esa figura paterna, por brindarme esa seguridad y estar siempre pendiente de mí y mis necesidades. Fuiste una pieza importante para la realización de este sueño.

Para mi pequeño gran Adrián Isaí, mi mayor fuente de inspiración y sobre todo fortaleza, a él que no se imagina la luz que trajo a mi vida con su sola presencia. Adrián: espero que así como aprendí a través de ti, concibas que no existe sueño demasiado grande ni soñador pequeño, y que con dedicación y esmero los sueños son alcanzables. Te amo. Gracias por hacer esto posible.

Quiero agradecer a mi familia, y en especial a mi hermanita, porque gracias a su apoyo y consejos he llegado a realizar la más grande de mis metas: la cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir.

A Aarón, por ser parte importante en mi vida, por haberme apoyado en las buenas y en las malas, y sobre todo por su paciencia y amor incondicional. Agradezco a su familia por su cobijo y apoyo.

Para quien ha sabido guiar mis pasos hacia el conocimiento y ha sembrado en mí la vocación de servir y de ser cada día mejor en todos los aspectos. Para quien la principal satisfacción ha sido verme convertido en un profesional. Le agradezco a mi amada Universidad Nacional Autónoma de México, y a mi casa de estudios la Facultad de Odontología. A todos mis profesores. Y en particular a mi tutor el Esp. Antonio Gómez A. y mi coordinadora en el seminario la Esp. Fabiola Trujillo E. por su apoyo en la conclusión de esta etapa.

Agradezco a Hope Worldwide México IAP y a la familia que lo integra, por cobijarme, y darme esta valiosa oportunidad de poner un granito de arena en esta lucha por el bienestar de quienes más lo necesitan. Así como adquirir y pulir habilidades clínicas que me acompañaran por siempre.

Reconozco infinitamente a cada doctor (a) que ha confiado en mí, que ha regalado su tiempo y conocimientos, agradezco que hayan abierto las puertas de sus vidas y sus consultorios para contribuir en mi formación de la manera más noble y auténtica.

Agradezco a mis amigos por su apoyo y estímulo brindado desde siempre, contribuyendo enormemente en mi formación profesional. Gracias por su amistad que conservo desde hace varios años, sin ustedes este camino no habría sido el mismo, gracias por ser parte de mi vida.

En último lugar, pero no menos importante agradezco a mis pacientes, sin ellos esto no habría sido posible, les agradezco por su confianza, compromiso, paciencia y respeto.

Con admiración y respeto. En reconocimiento a todo el apoyo brindado a través de mis estudios y con la promesa de seguir siempre adelante.

Índice.

INTRODUCCIÓN.	6
OBJETIVO.	7
1. HABLA.	8
1.1 DEFINICIÓN.	8
1.2 FISIOLÓGÍA DEL HABLA.	10
1.3 FUNCIONES MECÁNICAS DEL HABLA.	12
1.3.1 FONACIÓN.	12
1.3.1 ARTICULACIÓN.	15
1.3.1.1 Órganos articulatorios.	15
1.3.1.2 Niveles de articulación.	16
1.3.1.3 Fonemas.	17
1.4 CONTROL NERVIOSO.	19
1.4.1 EL SISTEMA NERVIOSO.	19
1.4.2 MECANISMOS NEUROLÓGICOS DEL HABLA.	21
1.5 DESARROLLO DEL LENGUAJE.	25
1.6 PROCESOS DEL LENGUAJE.	29
2. DISLALIA.	30
2.1 DEFINICIÓN.	31
2.2 PREVALENCIA.	33
2.3 FACTORES CAUSALES DE DISLALIA.	33
2.4 CRITERIOS CLASIFICATORIOS.	35
2.4.1 CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA: FUNCIONAL Y ORGÁNICA.	36
2.4.1.1 Dislalia funcional.	37
2.4.1.2 Dislalia orgánica.	37

3. DISLALIA ASOCIADA A MALOCLUSIÓN DENTAL.	38
3.1 MALOCLUSIÓN DENTAL.	38
3.1.1 PREVALENCIA.	38
3.1.2 CLASIFICACIÓN DE ANGLE CON MODIFICACIÓN DE ANDERSON.	39
3.1.3 ANOMALÍAS DE LA OCLUSIÓN DENTARIA.	41
3.1.4 FACTORES ETIOLÓGICOS.	42
3.2 PREVALENCIA DISLALIA-MALOCLUSIÓN DENTAL.	43
3.3 RELACIÓN ENTRE MALOCLUSIÓN DENTAL Y ALTERACIÓN DEL LENGUAJE.	43
3.3.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.	43
3.3.2 FONEMAS AFECTADOS EN MALOCLUSIÓN DENTAL.	45
3.4 PRONÓSTICO.	53
3.5 TRATAMIENTO.	54
CONCLUSIONES.	56
FUENTES DE INFORMACIÓN.	58
FUENTES DE INFORMACIÓN DE IMÁGENES.	61



Introducción.

Para que un individuo logre hablar, es necesario que su lenguaje incluya además de los centros específicos de la corteza cerebral y de los centros respiratorios, las funciones mecánicas, donde la fonación se lleva a cabo por la laringe y la articulación que se cumple por las estructuras de la boca, siendo de vital importancia actuar de manera interdisciplinaria e integral en el beneficio del paciente en el caso de existir una alteración del lenguaje.

La dinámica articulatoria pone en juego estructuras y órganos que conforman el sistema estomatognático como en toda unidad morfofuncional, implica relaciones interdependientes. Es así, que la alteración en la forma, tamaño, igualmente la posición de las estructuras, los desequilibrios musculares y las alteraciones funcionales, pueden modificar las condiciones de precisión demandadas para la articulación del habla, pudiendo presentarse dislalias y articulaciones compensatorias. Si bien la presencia de maloclusión no infaliblemente implica la presencia de alteraciones articulatorias, la concordancia de asociación entre ambas problemáticas es estrecha pudiendo registrarse fonemas que se alteran con mayor frecuencia; así mismo, se pueden producir desplazamientos de los puntos articulatorios que dan lugar a compensaciones fonemáticas, es decir, los pacientes con maloclusión tienden a alterar funciones como la masticación, la deglución y el habla, no tanto porque imposibiliten esas funciones, sino porque requieren una compensación fisiológica de la deformación anatómica.

La actividad lingüística es muy compleja, y se encuentra asociada con las demás funciones psíquicas del hombre, y siendo de vital importancia el diagnóstico oportuno de lo que llamamos dislalia. Teniendo un peso no solo fisiológico o anatomofuncional, sino también en la interacción del hombre con su medio, teniendo un carácter psicosocial. Es por eso que se hace énfasis en la atención temprana, es decir, pacientes pediátricos, ya que el sistema de habituación neuromuscular es un factor que se contrapone en la rehabilitación logopédica.



Objetivo.

El objetivo de este trabajo es conocer la asociación entre la dislalia y la maloclusión dental, comprendidas en un marco teórico encausado a proveer una atención multidisciplinaria (ortodoncista-logofoniatra) y oportuna en la atención de trastorno del habla asociada a maloclusión dental.

Dando énfasis en la detección temprana, es decir, en pacientes pediátricos, debido a que a los 12 años de edad se logra la adquisición completa del repertorio lingüístico (fonología, léxico, gramática), es el número creciente de interconexiones neuronales, ya que, si no se corrigen tempranamente tienden a empeorar a lo largo de la vida e influyen una vez más en el fisiologismo normal masticatorio-articulatorio, así como en el hábito exterior del paciente.

1. Habla.

1.1 Definición.

El habla es un proceso fisiológico que accede a hacer uso del lenguaje y plasmarse mediante la comunicación verbal; se lleva a cabo por medio del aparato fono articulatorio (Figura 1), siendo este un mecanismo complejo y dinámico donde intervienen órganos móviles y órganos fijos^{1,2} (Tabla 1).



Figura 1. El habla.¹



Aparato fono articulatorio		
Tipos de órganos	Descripción	Ejemplos
Activos o móviles.	Son los que entran en movimiento para articular; cada uno de estos movimientos es específico.	Labios. Lengua. Mandíbula. Velo del paladar. Faringe.
Pasivos o fijos.	Son los que permanecen inactivos o “inmóviles” al momento de articular.	Dientes. Alvéolos dentarios. Paladar óseo.

Tabla 1. Aparato fonoarticulatorio.

El habla es la parte articulada del lenguaje oral. Requiere de la integridad del aparato fono articulatorio; puede existir lenguaje sin habla, pero nunca habla sin lenguaje.

Para que pueda llevarse a cabo el lenguaje oral, necesitamos:

- ❖ Habla: articula el lenguaje.
- ❖ Voz: sonoriza y nos permite escucharlo; es el aire espirado desde los pulmones que puede escucharse al pasar por las cuerdas vocales localizadas en la laringe.³
 - La voz tiene tres características específicas: tono, timbre e intensidad.^{3,4}

La fonoarticulación es hacer audible el lenguaje, para que éste sea lenguaje oral.³

1.2 Fisiología del habla.

Todas las personas que pueden expresarse mediante el lenguaje y no han sufrido ningún tipo de enfermedad que haya dañado su aparato respiratorio y fonatorio, utilizan la voz laríngea. Se denomina de esta manera a la voz que se produce en el interior de la laringe, concretamente en las cuerdas vocales.

El proceso del habla comienza cuando el hablante tiene la intención de comunicarse. Para ello, pone en marcha dos mecanismos que se producen en su aparato respiratorio y fonatorio: la inspiración y la espiración de aire, lo que le permite hablar y respirar al mismo tiempo.⁵ (Figura 2).

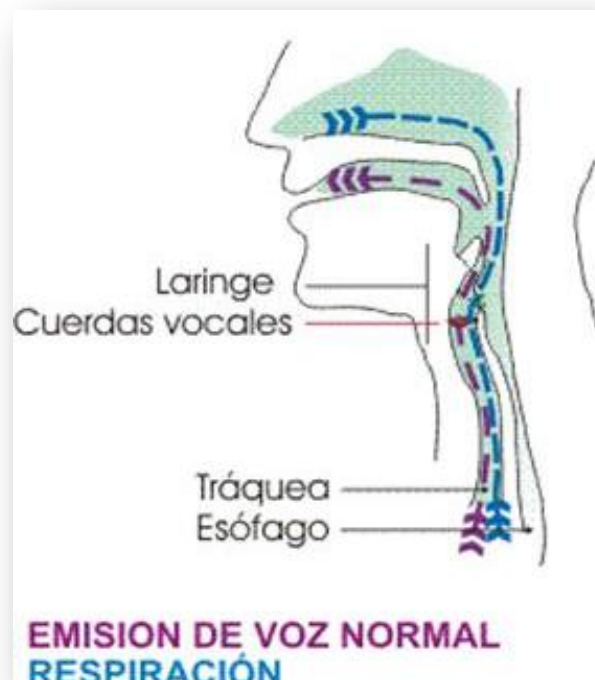


Figura 2. Inspiración y espiración.²



Mediante el mecanismo de inspiración, el aire, ayudado por la contracción del diafragma, se introduce en la cavidad nasal u oral, baja por la faringe hasta llegar a la laringe, donde se encuentran la epiglotis, encargada de controlar la entrada de aire en la tráquea, y las cuerdas vocales, que en ese momento están separadas y dejan pasar ese aire que se dirige a la tráquea, para que desemboque después en los bronquios y los pulmones. Una vez allí, se pone en marcha el mecanismo de espiración, a través del cual el aire, ayudado por la relajación del diafragma, hace el mismo recorrido de forma inversa, saliendo de los pulmones y ascendiendo hacia la tráquea y la laringe, donde las cuerdas vocales se juntan al ser recorridas por el aire, produciendo una vibración, lo que da lugar al sonido. Finalmente, el sonido llega al punto de partida: las cavidades oral y nasal, que serán las cavidades de resonancia para que se articule con sus características distintivas, según la intención del hablante⁵, es decir, al proyectar el aire se producen los distintos ruidos que serán articulados por un sistema de válvulas formados por los dientes, labios, lengua, paladar blando y paladar duro. Cuando estos elementos son normales en su constitución anatómica y funcional dicha emisión se hace también normal, pero, cuando uno o más de ellos presentan alteraciones más o menos importantes, es cuando intervienen como factores de anomalías en la emisión del sonido y en la producción de la palabra.⁶

1.3 Funciones mecánicas del habla.

El habla está constituida por dos funciones mecánicas:

- 1) fonación, realizada en la laringe.
- 2) la articulación, realizada en las estructuras de la boca.⁷

1.3.1 Fonación.

La fonación es el acto de emitir el sonido de la voz (voluntario).³

La laringe está esencialmente adaptada para actuar como vibrador. El elemento vibrador son los pliegues vocales, que normalmente se denominan cuerdas vocales.

Durante la fonación, los cartílagos aritenoides y los pliegues vocales están en aducción y el aire se fuerza a través de la hendidura glótica cerrada (Figura 3). Las cuerdas vocales protruyen desde las paredes laterales de la laringe hacia el centro de la glotis; son distendidas y mantenidas en su posición por diferentes músculos específicos de la propia laringe.⁷ Esta acción produce la vibración de los pliegues vocales contra el lado opuesto y origina los sonidos, que pueden modificarse por las partes superiores de las vías aéreas y la cavidad oral. Los músculos vocales y cricotiroides pueden ajustar la tensión de los pliegues vocales.⁸

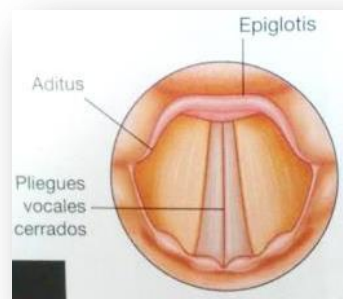


Figura 3. Fonación.³

Durante la respiración normal para facilitar el paso del aire las cuerdas están muy abiertas. Al efectuarse la fonación las cuerdas se juntan entre sí, de modo que el paso del aire entre ellas produce su vibración (Figura 4). El tono de la vibración está determinado primordialmente por el grado de distensión de las cuerdas, aunque también por el nivel de aproximación de las cuerdas entre si y por la masa de sus bordes.⁷



Figura 4. Posición de las cuerdas vocales durante diferentes tipos de fonación.⁴

Las cuerdas vocales pueden ser distendidas por la rotación anterior del cartílago tiroides o por la rotación posterior de los cartílagos aritenoides, que son realizadas por los músculos que se extienden desde el cartílago tiroides y los cartílagos aritenoides hacia el cartílago cricoides. Los músculos que están localizados en el interior de las cuerdas vocales laterales a los ligamentos vocales, los músculos tiroaritenoides, pueden tirar de los cartílagos aritenoides hacia el cartílago tiroides y, de este modo, relajar las cuerdas vocales. Además, bandas de estos músculos que están en el interior de las cuerdas vocales pueden modificar la forma y la masa de los bordes de las cuerdas vocales, afinándolas para emitir sonidos de tono agudo y engrosándolas para los sonidos más graves.

Inmediatamente hay otros grupos de pequeños músculos laríngeos entre los cartílagos aritenoides y el cartílago cricoides, y consiguen rotar estos cartílagos hacia dentro o hacia fuera o aumentar o separar sus bases para dar las distintas configuraciones de las cuerdas vocales (Figura 5).

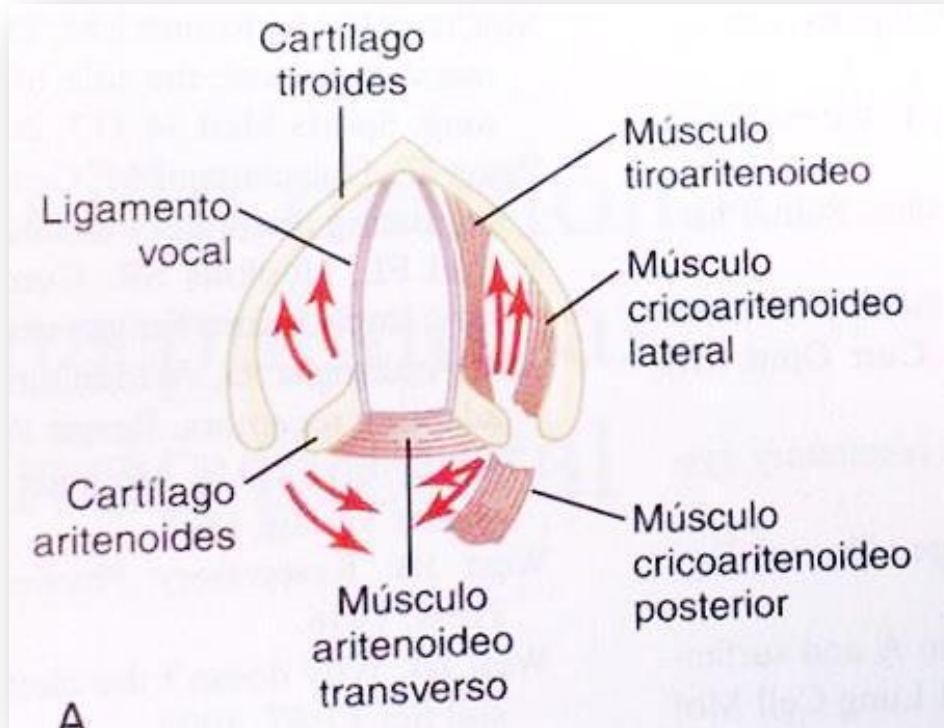


Figura 5. Anatomía de la laringe.⁴

Los sonidos producidos por la laringe son modificados en la faringe y en la cavidad oral para producir el lenguaje.⁷



1.3.1 Articulación.

La articulación no es más que el proceso fisiológico mediante el cual los movimientos de los órganos articulatorios dan lugar a la formación de fonemas que establecen el sonido articulado de las letras (onomatopéyico), calificado como la unidad lingüística mínima y están dispuestos de una serie de rasgos específicos para su producción tales como la presión aérea, la presión muscular, la presión velar y la vibración laríngea; estos rasgos necesitan para su idoneidad una base anatómica funcional normal de los órganos que competen. ²

A la combinación de estos dos puntos (colocación de las estructuras articuladoras y la forma específica de emitir el fonema) se les conoce como punto y modo de articulación del fonema. ³

Siendo precisamente los labios, la lengua y el paladar blando los tres órganos principales de la articulación. ⁷

1.3.1.1 Órganos articulatorios.

- ❖ Labios: son dos pliegues músculomembranosos. Su función consiste en articular el sonido laríngeo, especialmente en fonemas labiales.
- ❖ Mejillas: constituyen el límite lateral de la boca. Su función radica en mantener el aire en el interior de la boca pudiendo dosificar de esta manera la cantidad de aire necesario para una correcta articulación. También intervienen en la resonancia contribuyendo a dotar a la voz de su timbre característico.



- ❖ Dientes: son órganos duros que se originan en el borde alveolar del maxilar. Presentan una gran relevancia en la articulación de los fonemas dentales.

- ❖ Bóveda palatina: forma el techo de la cavidad bucal y, en ella, se distinguen dos estructuras:
 - Paladar duro. Es una estructura ósea relevante para los fonemas palatales.

 - Paladar blando. Consiste en una estructura muscular conocida como velo del paladar. Concluye en la úvula. Si el velo del paladar se eleva contra la faringe y cierra la comunicación entre las fosas nasales y la boca, el aire sale únicamente por la boca produciéndose sonidos bucales. Si por el contrario, el velo del paladar está caído y separado de la faringe dejando abierta la entrada a las fosas nasales, el aire saldrá por las mismas originando sonidos nasales.

- ❖ Lengua: es el órgano más comprometido en la producción de todas las vocales y de un gran número de consonantes. Es esencialmente muscular recubierta de una mucosa. La mucosa de la cara inferior de la lengua se encuentra unida en la línea media a la región sublingual por un repliegue o frenillo lingual. Actúa como órgano activo de la articulación en las interdentes, dentales, alveolares, palatales y velares.⁴

1.3.1.2 Niveles de articulación.

- ❖ Nivel de articulación I: Se encuentra situado entre labios y dientes y los sonidos pertenecen a él son M, P, B, F y V.



- ❖ Nivel de articulación II: Situado entre el borde inferior de los incisivos superiores y el límite de la cara interna de la encía superior, donde se puede extender ésta en 1 o 2 cm; los sonidos son T, D, N, L, S y R.

- ❖ Nivel de articulación III: Corresponde a la zona que bordea los límites entre el tercio anterior y el tercio medio de la bóveda palatina y en ella están incluidos los sonidos CH, LL y Ñ.

- ❖ Nivel de articulación IV: Está situado en el istmo de la fauces tomando además la base de la lengua, el velo del paladar y sus pilares y la pared faríngea, donde están comprendidos los sonidos K, J y G.²

1.3.1.3 Fonemas.

El aparato fonoarticulador, es el centro de la acción, ya que aquí varios de los órganos integrantes entran en movimiento modificando su propia forma en reposo, combinada así la conformación de la cavidad bucal, su espacio y capacidad, con lo cual se logran los cambios reducciones y aumentos de la columna del aire espirado, que colocada en determinada posición logra un sonido específico; cambiando levemente cualquier condición, ya sea posición de las estructuras o presión de emisión. Se logra un sonido diferente o sea un fonema distinto.

Cada fonema tiene una formación específica para pronunciarse y en base al lugar primordial en donde son articulados.³

Los fonemas se pueden clasificar en función de su lugar de formación como linguo-palatal, linguo-alveolar, linguo-dental, linguo-velar, labio-dental, bilabial o glotal.⁹



Los fonemas se dividen en:

- ❖ Vocales posteriores: /a/o/u/.
- ❖ Vocales anteriores: /i/e/.
- ❖ Fonemas labiales: /b/m/p/.
- ❖ Fonemas dentales: /d/t/.
- ❖ Fonemas alveolares: /n/s/z/l/r/rr/.
- ❖ Fonemas palatales: /c/v/y/j/l/.
- ❖ Fonemas velares: / k/g/j/.
- ❖ Fonemas labiodentales: /f/.

Por la forma en que se emite el sonido pueden ser:

- ❖ Oclusivas: requieren de un golpe en el aire para ser emitidas /p/t/d/k/g/b/.
- ❖ Nasaes: requieren de vibrar en cavidades nasales /m/n/ñ/.
- ❖ Fricativas: para ser emitidas se tiene que lograr una presión de aire intraoral alta para que el sonido sea sonorizado con fuerza /s/f/z/j/g/x/.
- ❖ Africadas: es la combinación de fricativa y oclusiva /ch/l/y/.
- ❖ Laterales: la emisión de aire es por la parte lateral de la lengua /l/.
- ❖ Vibrantes: requiere vibración de la lengua para de esta forma vibrar el aire contenido en la cavidad bucal /r/rr/.³



1.4 Control nervioso.

1.4.1 El Sistema Nervioso.

El Sistema Nervioso es el encargado de recibir información, transmitirla, procesarla y producir respuestas adecuadas.

Se divide en:

- ❖ Sistema Nervioso Central.

Se encuentra conformado por el encéfalo (cerebro, cerebelo y tronco cerebral) y la medula espinal. En él residen todas las funciones superiores del ser humano, tanto las cognoscitivas como las emocionales. Es el responsable de todas las funciones lingüísticas (Tabla 2).

- ❖ Sistema Nervioso Periférico.

Se encuentra conformado por los nervios. Transmite sensaciones, respuestas de forma voluntaria y consiente, y lo realiza a través de los nervios craneales y los nervios raquídeos y espinales.

Algunos de los doce nervios craneales están directamente involucrados al lenguaje, al habla y a la audición; V.- Trigémino, VII.- Facial, VIII.- Auditivo, IX.- Glossofaríngeo, X.- Vago y el XII.- Hipogloso.

- ❖ Sistema Nervioso Autónomo.

Regula las funciones internas del organismo con objeto de mantener el equilibrio fisiológico.



Sistema Nervioso Central (funciones lingüísticas)	
Área Motora Primaria.	Situada en la región prerrolándica en el lóbulo frontal. Por aquí pasa la información para los órganos.
Área Premotora.	Situada por delante del área motora primaria. Se encarga de la automatización del lenguaje (encadenamiento de sonidos para producir lenguaje).
Área de Broca.	Es el área motora del habla, el área de la producción. Constituye una parte del área premotora. Cuando se produce una lesión en esta zona, la persona no habla, no articula.
Área Prefrontal.	Envía impulsos al área de Broca. Dota de coherencia y sentido al discurso.
Área de Wernicke.	Es el área de la recepción auditiva; de comprensión situada en la parte superior del lóbulo temporal. Una lesión en esta área originará una afasia sensorial o receptiva que se manifestara mediante una incapacidad para entender el lenguaje hablado y escrito.
Áreas de Asociación Auditiva.	Rodean el área de Wernicke. Son fundamentales para recordar percepciones del pasado, memoria y evocación verbal. Aquí se forman los engramas; las huellas del lenguaje.

Tabla 2. Funciones Lingüísticas del Sistema Nervioso. ⁴

1.4.2 Mecanismos neurológicos del habla.

1.- La estructura encargada de elaborar los programas lingüísticos es el lóbulo prefrontal (Figura 6).

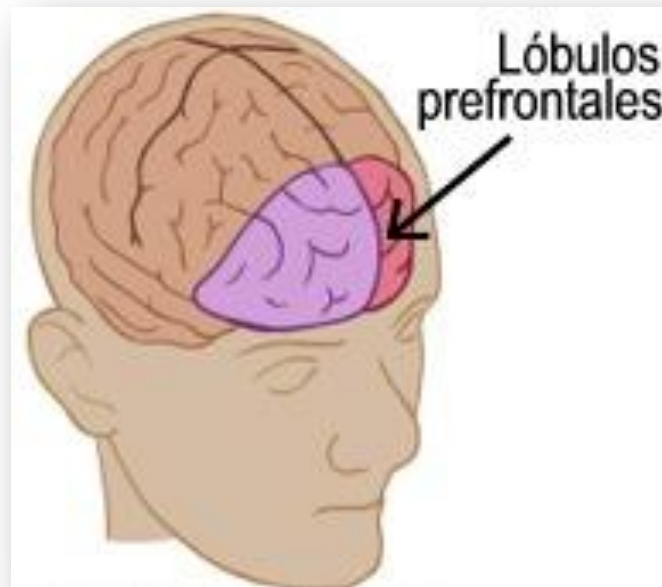


Figura 6. Lóbulos prefrontales.⁵

2.- Se lleva a cabo en el centro de Broca. En esta área se realiza la secuenciación de todos los movimientos necesarios para producir la palabra.

El área de Broca muestra un área premotora designada con la expresión “formación de las palabras” que se halla justo delante de la corteza motora primaria e inmediatamente por encima del surco lateral (Figura 7). Un área cortical íntimamente emparentada con ella también se encarga del funcionamiento respiratorio adecuado, por lo que la activación respiratoria de las cuerdas vocales pueden producirse a la vez que los movimientos de la boca y de la lengua durante el habla.⁷

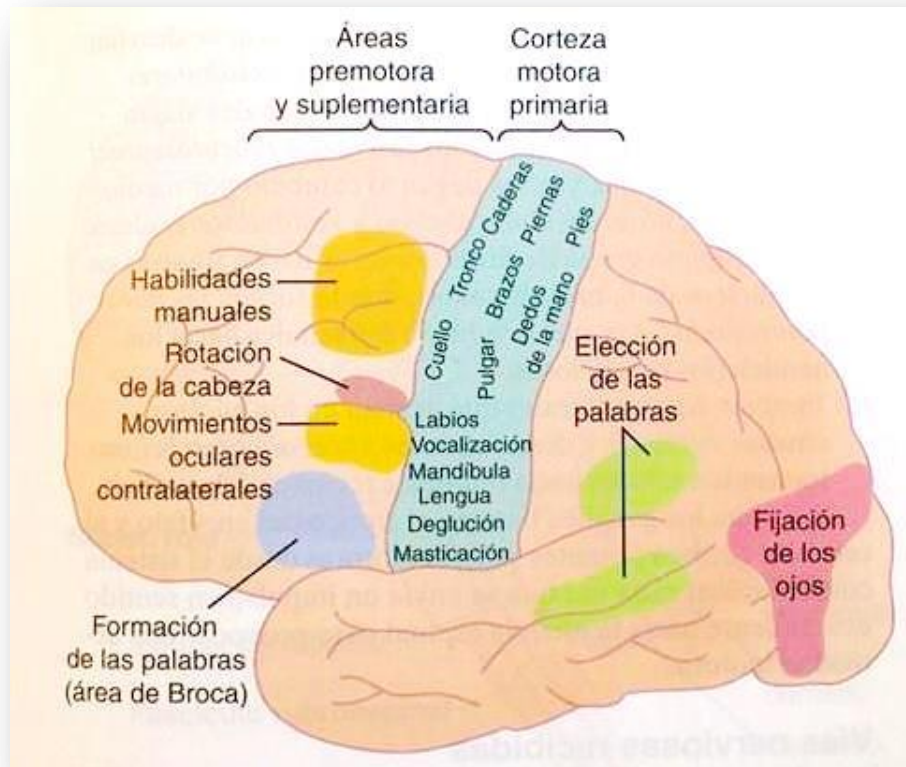


Figura 7. Áreas corticales.⁴

3.- Las áreas motoras frontales se van a encargar de poner en orden la Vía Motriz responsable de la musculatura fonoarticulatoria.

La vía motriz implica la actuación de la vía piramidal y la vía extrapiramidal. La primera es la responsable directa de la lengua hablada.

Es la vía voluntaria más importante para llevar a cabo los movimientos de los músculos responsables del habla. Esta vía envía axones a los nervios craneales que son los que, a su vez, inervan los músculos responsables del habla: Hipogloso (XII), Vago (X), Facial (VII) y Trigémino (V). La segunda se va a encargar de coordinar, secuenciar, ajustar y regular el tono de los movimientos bucofonatorios.

4.- Por último, las áreas motoras primarias serán las encargadas de poner en marcha la vía motriz responsable directa de la musculatura bucofonatoria que lleva a cabo los movimientos responsables del habla⁴:

La representación topográfica aproximada de las diferentes zonas musculares del cuerpo en la corteza motora primaria, comienza con la región de la cara y la boca cerca del surco lateral; es interesante observar como más de la mitad de toda la corteza motora primaria se encarga de controlar los músculos de las manos y del habla. La excitación de una neurona aislada en la corteza motora suele activar un movimiento específico en vez de un musculo específico. Para hacerlo, excita un “patrón” de músculos independientes (Figura 8).

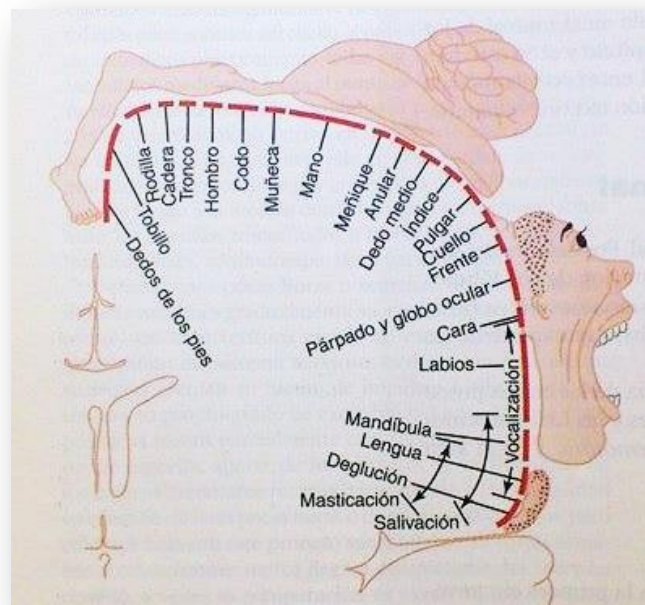


Figura 8. Grado de representación de los diversos músculos del cuerpo en la corteza cerebral.⁴

La parte más anterior del área premotora crea antes una “imagen motora” del movimiento muscular total que vaya a efectuarse. A continuación, en la corteza premotora posterior, dicha imagen excita cada patrón sucesivo de actividad muscular necesario para su realización.



DISLALIA ASOCIADA CON MALOCCLUSIÓN DENTAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS.



Esta porción posterior de la corteza premotora envía sus impulsos directamente a la corteza motora primaria para activar músculos específicos o, lo más frecuentemente, a través de los ganglios basales y el tálamo hasta regresar a la corteza motora primaria. Por tanto, la corteza premotora, los ganglios basales, el tálamo y la corteza motora primaria constituyen un sistema general intrincado encargado de controlar los patrones complejos de actividad muscular coordinada.⁷



1.5 Desarrollo del lenguaje.

Es trascendental establecer el patrón de adquisición normal del lenguaje, esto permitirá identificar a niños con retrasos o trastornos en el desarrollo de su sistema fonológico.

Generalmente se observa un desarrollo paralelo entre el lenguaje y el comportamiento motor. Sin embargo, para Lenneberg (1967) el desarrollo del lenguaje es independiente del desarrollo motor. El desarrollo motor de la lengua y los labios se alcanza mucho antes que el control motor de los dedos y de la mano; sin embargo, el proceso de adquisición del vocabulario es un proceso lento y difícil. A pesar de que la estimulación ambiental es decisiva para el desarrollo adecuado del lenguaje, la adquisición del lenguaje depende de un proceso de maduración cerebral.

El control de los movimientos finos y el desarrollo de habilidades simbólicas son indispensables para un adecuado desarrollo del lenguaje. La etapa pre verbal del niño se extiende desde el nacimiento hasta el inicio del lenguaje. Durante los primeros tres meses el niño solamente produce llanto como forma de expresar desagrado. Antes del llanto hay muchas otras señales que no suelen ser atendidas. El llanto sólo es una señal tardía.

De los tres a los doce meses se presenta la etapa de balbuceo caracterizada por la aparición de sonidos que el niño repite y practica. Se ha considerado que las estructuras subcorticales participan en esta etapa de balbuceo mientras que la maduración de las vías auditivas corticales se ha relacionado con la repetición de sonidos que aparece entre los cuatro y los siete meses.

Después del año de vida el niño comienza a producir sonidos de manera secuencial. En este período se inicia la verdadera etapa verbal.



El comienzo de los aprendizajes articulatorios se asocia con la maduración de las áreas corticales anteriores. Entre los 12 y los 24 meses se producen las primeras palabras, que generalmente se refieren a nombres de objetos. La estructura de frase se comienza a observar entre los 18 y los 36 meses. A partir de este momento el lenguaje del niño se desarrolla rápidamente y en poco tiempo se convierte en la herramienta de comunicación más eficiente. Es importante anotar que la representación emocional de los sonidos que aparecen tempranamente en el niño se asocia con la maduración del hemisferio derecho, que parece tener una maduración más temprana que el hemisferio izquierdo.

La producción del lenguaje verbal se inicia de manera gradual, especialmente entre los dos y tres años de vida, a pesar de que desde el año ya se producen algunas palabras y existe algún nivel de comprensión verbal. Sin embargo, se estima que entre los dos y los tres años se adquiere cerca del 50% del lenguaje que se poseerá durante la adultez.¹⁰ Un tipo de posición lingual se da en la fonación, en que, para poder pronunciar en forma correcta, la lengua debe situarse por detrás de los dientes superiores, pero en el niño con deglución infantil, se produce una interposición de la lengua entre los incisivos superiores e inferiores. Esta interposición se presenta principalmente en la emisión de los fonemas D, T, S, donde se observa que el niño posiciona la lengua entre los dientes, lo cual es incorrecto y da a la pronunciación un tono infantil. Durante los años en que el niño comienza a hablar se considera normal que interponga la lengua, lo cual se corregirá solo a medida que aprenda a colocarla adecuadamente y a lograr un mejor control de los movimientos finos de ésta; ⁴ de hecho, si este defecto es persistente a partir de los 4 años, debe considerarse patológica y puede incitar a la sospecha de una deficiencia de audición, de coordinación motora o incluso de inteligencia.³ Podemos afinar a través de distintos autores que, el establecimiento de los puntos de articulación erróneos, debe ser considerado anormal después de los 4 años.¹¹



A partir de los 3 años de edad, se producen prácticamente el 80% de las articulaciones. Sin embargo, los sujetos en un periodo de 5 a 11 años de edad aún no alcanzan a completar el sistema fonológico de manera normal, es decir, se produce una adquisición rápida de fonemas (80%) en los primeros años de edad para luego lentificarse en los siguientes tres años (20%).¹⁰

Las mayores dificultades de adquisición se manifiestan en las consonantes fricativas /s/ y /x/ y, sobre todo, en la consonante /r/.¹²

En la literatura encontramos que aquellos fonemas que precisan un mayor control de los órganos articulatorios, especialmente de la lengua, son los últimos que aparecen (/l/, /r/, /r/).^{13,14}

A la inversa, las consonantes que menos dificultades de adquisición se presentan son las nasales y las oclusivas. Por otro lado, el fenómeno de sustituciones el que se presenta de manera más frecuente seguido de la modificación y, en último lugar, de omisión. En otras palabras, existe mayor confusión de fonemas que expresión de variantes.

En general, se observa que los cambios conservan un cierto equilibrio fonológico, tenemos que, una vibrante múltiple es sustituida por una lateral, por una aproximada /ɹ/, por las dentales /d/ y /t/, por la vibrante simple /r/ (todas de la zona dento alveolar) y nunca por una labial o una velar. Si cambian la zona, por ejemplo, /f/ por /x/ mantienen el modo fricativo o si cambian /b/ por /g/ [go.ro] por [bo.ro] mantienen el modo oclusivo.¹²

A los 12 años de edad se logra la adquisición completa del repertorio lingüístico (fonología, léxico, gramática), es el número creciente de interconexiones neuronales. Durante este período se reduce el número de sinapsis y se incrementa la complejidad de las arborizaciones dendríticas.



**DISLALIA ASOCIADA CON MALOCCLUSIÓN DENTAL EN
PACIENTES PEDIÁTRICOS.**



El desarrollo cortical (engrosamiento y formación de conexiones) no parece seguir un ritmo uniforme sino que se presenta por "ráfagas". Estos períodos de enriquecimiento sináptico se han observado entre los 3 y 4, 6 y 8, 10 y 12, y los 14 y 16 años. El desarrollo cognoscitivo tampoco sigue una línea uniforme sino que se presenta en forma de "insights" que bien podrían corresponder a los períodos de enriquecimiento sináptico citados anteriormente.¹⁰



1.6 Procesos del lenguaje.

El lenguaje conlleva varios procesos:

- ❖ Proceso de recepción. Es la captación del mensaje por parte del sujeto que lo recibe. Esta captación se hace preponderantemente por vía auditiva. Sin embargo, parece haber un alto porcentaje de captación visual del mensaje hablado.
- ❖ Proceso de comprensión. Es la interpretación del mensaje recibido comprende el proceso de decodificación de los mensajes. Forma parte del Lenguaje Interior.
- ❖ Proceso de formulación. Es la puesta en marcha de la verbalización del pensamiento a través de sus propios engramas. Comprende el proceso de codificación de los mensajes y forma parte del Lenguaje Interior.
- ❖ Proceso de expresión. Es el medio que permite al hablante transmitir su mensaje. Es la utilización de los engramas motores y la activación de las estructuras periféricas que comprenden el lenguaje. Esto es lo que llamamos Habla. Dentro de la cual se sitúa la Articulación de la palabra hablada.¹⁵



2. Dislalia.

La clasificación de los sonidos articulados se apoya en el estudio y conocimiento de la biofisiodinamia articulatoria que elimina los conceptos rígidos y poco funcionales de "puntos de articulación" y los sustituye por el concepto más dinámico y flexible de niveles de articulación que dan idea de mayor plasticidad o elasticidad en cuanto a la producción articulatoria y sobre todo, en cuanto a la instalación terapéutica de los fonemas que no hayan sido fijados adecuadamente por los pacientes en la etapa normal del desarrollo del habla, ya sea por errores en su mecanismo de producción o por fallos anatómicos del aparato bucofaríngeo.²

Algunos investigadores atribuyen una base anatomofuncional a las dificultades lingüísticas mientras que otros señalan como causa de éstas la influencia de factores socioculturales. Sin embargo, no se descarta una combinación de ambas debido a que, la mayoría de las veces, las primeras inciden sobre las segundas y viceversa.¹

Existen básicamente 5 tipos de alteraciones del habla: La disartria, la disfemia, la dislalia, la dislalia audiógena y la disglosia mandibular.³

Dentro de las alteraciones praxicomotoras del habla se encuentran las dislalias. Regal-Cabrera afirma que el diagnóstico diferencial de las dislalias se deber realizar con las disartrias, cuya causa es neuromuscular.¹



2.1 Definición.

Etimológicamente, dislalia significa dificultad en el habla proviene del griego:

- *Dis-* dificultad, patología.
- *Latein-* hablar.¹⁵

Se define como el o los trastornos de la articulación de los fonemas en donde no existe como base una entidad neurológica.^{1, 2}

Las dislalias son alteraciones en la articulación de los fonemas, esto es, cada uno de los sonidos simples del lenguaje hablado, en los cuales no existe una base etiopatogénica. Se observan cuando existen problemas orgánicos, malformaciones o deformaciones anatómicas que pueden ser maxilofaciales, linguales, nasales, labiales y dentales.¹

Definición dislalia, según distintos autores:

Van Ripper: los problemas de articulación (dislalias) consisten en la sustitución anormal, distorsión, inserción u omisión de los sonidos del habla.

Lee Edward Travis: articulación defectuosa debida al aprendizaje defectuoso o anormalidad de los órganos externos del habla, y no debido a lesiones del sistema nervioso central.

Dr. Jorge Perelló: dislalia es el trastorno de la articulación de los fonemas por alteraciones funcionales de los órganos del habla.

Dr. Julio Bernardo de Quirós: trastornos de la pronunciación (o articulación del habla) que no obedece a patología del sistema nervioso central.



Dr. Juan Azcoaga, Berta Dermán: las dislalias son anomalías de la pronunciación.

Dr. Alfredo Cordero, Rosa M. de Quantin: la dislalia es una perturbación del lenguaje que se caracteriza por la incapacidad de pronunciar bien ciertos fonemas, es decir, colocar los órganos fonatorios en la posición correcta.

Dr. Russel Djong: Es un disturbio de pronunciación no por defecto neurológico sino por daño estructural del aparato articulatorio. Puede ser causada por heridas de labios, lengua, paladar, piso de boca, lesiones maxilo-faciales, perforaciones del paladar, labio o paladar hendido, tumores de paladar y lengua.

Tobías Corredera Sánchez: es una sustitución, alteración u omisión de los fonemas en general.

Las características comunes a las diferentes definiciones son:

Se trata de un problema de la pronunciación de la palabra hablada (articulación).

Es una anomalía que se caracteriza por distorsiones, sustituciones del fonema emitido u omisión de un fonema.

Depende de los órganos periféricos del habla, y no de daños en el SNC, aunque no podemos descartar la participación del sistema nervioso.¹⁵



2.2 Prevalencia.

En lo que a la patología articular se refiere, las dislalias, representan el 70% de las afecciones del habla en las consultas de Logopedia y Foniatría, más frecuente entre los escolares.^{1,2}

2.3 Factores causales de dislalia.

Acuidad auditiva. La acuidad auditiva es necesaria para el buen desarrollo del sistema fonológico del niño y de su capacidad de articular la palabra hablada.

Fallas en la capacidad de captar sonidos, necesariamente tienen repercusión en el habla. Los hipoacusas presentan dificultades características para articular, las cuales están relacionadas con el grado de pérdida auditiva, el tipo de curva audiométrica que presentan y el aspecto sonoro del fonema afectado.

Discriminación auditiva. Las dificultades en discriminar sonidos del habla también tienen incidencia en la formación del sistema fonológico, y como consecuencia, pueden tener efectos en la articulación de la palabra hablada. Se han visto niños que por no distinguir sonidos semejantes en el habla no son capaces de emitirlos en forma adecuada. Parece haber etapas en el desarrollo de la discriminación auditiva que son responsables de la diferente capacidad de reproducir algunos sonidos.

Dificultad para fijar engramas. Las dificultades en la fijación del engrama sonoro del habla, ya sea en sus aspectos kinestésicos o perceptivos, pueden ser causales para las dificultades de emitir determinados sonidos.



Maduración biológica. El desarrollo del habla obedece a etapas de maduración del individuo, las cuales, de no cumplirse en forma adecuada, pueden traer consecuencias para la articulación de la palabra hablada.

Capacidad de reconocimiento táctil y kinestésico. Las dificultades de reconocer posición, movimiento, velocidad, etc., desde el punto de vista kinestésico, puede influir en la capacidad de emitir determinados fonemas. Algunos niños presentan dislalias por incapacidad de utilizar el “feedback” (retroalimentación) kinestésico en la emisión de fonemas.

Capacidad visual. Parece haber una influencia bastante importante del factor visual en el desarrollo del sistema fonológico. El niño que no es capaz de repetir determinados fonemas en base a la percepción auditiva, mejora su rendimiento al ofrecérsele la clave visual de los mismos.

Nivel de desarrollo motor. Dificultades en la ejecución de movimientos de labios y lengua, bajo orden o imitación parecen tender a la correlación con dificultades en la emisión de determinados sonidos. Hemos encontrado referencias de correlaciones entre dificultades de articulación y dificultades en la musculatura general.¹⁵



2.4 Criterios clasificatorios.

Es necesario tener en cuenta que la pronunciación de los fonemas puede estar alterada en la forma, lo que da origen a la sustitución, distorsión u omisión; a su vez, pueden variar de acuerdo con el número de fonemas afectados, por lo que pueden presentarse de manera simple, múltiple o generalizada.⁹

Los defectos de articulación más frecuentes se pueden clasificar como omisión, la sustitución, la distorsión,³ además de la nasalidad y ceceo.

La omisión es la ausencia de un fonema en una palabra, la sustitución es la formación de un nuevo fonema mediante la sustitución de un fonema necesario por otro en una palabra, y la distorsión es la sustitución inadecuado de un fonema que casi encaja. La adición es añadir otro fonema al lado del fonema pronunciado.

Las variaciones en la resonancia se producen como híper o hipo nasalidad. Como resultado del efecto negativo de cierre velo-faríngea que separa las cavidades oral y nasal en la articulación del fonema, el paso de aire a través de la cavidad nasal y, en consecuencia nasalidad en incrementos de fonación. Además, las variaciones en la lengua, el paladar y la dimensión vertical de la oclusión pueden conducir a ceceo.⁹

La nomenclatura del trastorno correspondiente se determina con el uso del nombre griego del fonema al que se une el sufijo /ismo/. Si el fonema no está incluido en el alfabeto griego, se utiliza el nombre del fonema en español (Tabla 3).¹⁵



Nomenclatura.	
Nombre griego del fonema afectado + sufijo /ismo/.	Defecto en la pronunciación del fonema:
Sigmatismo.	/s/.
Gamacismo.	/g/, /k/.
Jotacismo.	/j/.
Rotacismo.	/r/, /r̄/.
Deltacismo.	/d/, /t/.
Betacismo.	/p/, /b/.

Tabla 3. Nomenclatura de los trastornos del habla.

Según el tipo de error, tenemos:

- ❖ Paralalias: todas las veces que el fonema esta sustituido por otro.
- ❖ Mogilalias todas las veces que haya supresión de fonemas.

Existe una combinación de estas dos clasificaciones parasigmatismo, paragamacismo, etc.

Pueden ser un problema de:

- ❖ Recepción - debido a alteraciones en la acuidad viso-auditiva
- ❖ Comprensión - por dificultades en la discriminación auditiva.
- ❖ Expresivo - en los casos de causas periféricas.

2.4.1 Clasificación etiológica: funcional y orgánica.

Son clasificadas de acuerdo con su etiología, como dislalias funcionales y orgánicas, dentro de estas últimas se encuentran las provocadas por maloclusiones dentales.² Algunos autores suman a esta clasificación las psicógenas; que son las que se deben a problemas del desarrollo psíquico-emocional, identificadas con un comportamiento pueril.¹⁵



2.4.1.1 Dislalia funcional.

Las dislalias funcionales presentan cierta dificultad para delimitarlas, puesto que no está claro a que se refieren los autores que la citan.

Travis las conceptualiza como la inhabilidad para producir correctamente los sonidos estándares; inhabilidad para la cual no habría base apreciable desde el punto de vista estructural, fisiológico o neurológico. Se deberían por lo tanto, a variaciones normales del organismo o a factores ambientales y psicológicos.

Muchos de los trastornos denominados funcionales presentan factores orgánicos sutiles en el padrón etiológico. Es, por lo tanto, bastante discutible la existencia de las dislalias funcionales, quedando al descubierto que esta denominación es utilizada debido a la imposibilidad momentánea de encontrar en el sujeto la verdadera etiología.

2.4.1.2 Dislalia orgánica.

Las dislalias orgánicas serian aquellas que presentan un fundamento anatómico, como serian: malformaciones, labio leporino, paladar hendido, prognatismo, maloclusión dental, parálisis, etc.¹⁵



3. Dislalia asociada a maloclusión dental.

3.1 Maloclusión dental.

La oclusión dental se refiere a la relación que guardan los dientes entre sí en estado de reposo; ¹ Cuando existe una alteración de la oclusión normal o del sistema estomatognático se presentan las maloclusiones dentales, las cuales son definidas como una desviación de los dientes de su oclusión ideal, la cual varía de una a otras personas según sea su intensidad y gravedad del caso, pudiendo ir desde una rotación o mal posición de los dientes hasta una alteración del hueso alveolar. ¹⁶

En ésta influyen también las alteraciones en la cronología de la erupción dentaria, la pérdida prematura de dientes y la caries dental, entre otros factores que originan que, en ocasiones, los órganos dentarios no cumplan ciertos parámetros considerados "normales" en la oclusión. ¹

3.1.1 Prevalencia.

Las maloclusiones son un problema de salud pública que se presenta en todos los estratos sociales, sin importar la condición económica, cultural ni rango de edades. ¹⁶ Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocupa el tercer lugar entre las enfermedades que constituyen riesgo para la salud bucal. ⁶ Se acepta que las maloclusiones representan el 70 % de las afecciones de la cavidad bucal y que constituyen un problema de salud bucal. ²

Por otro lado, las afecciones de la cavidad bucal en la población infantil, la maloclusión se presenta con una prevalencia de 60%. ^{1,3}



Las investigaciones sobre maloclusiones en niños de 4 a 5 años reportan prevalencias de 70-80%, que evolucionan hasta encontrar tasas de prevalencia de 96.4% en adolescentes. En cuanto a su distribución, la maloclusión clase I es hasta cinco veces más frecuente en comparación con las clases II y III; a pesar de que la clase I es la de menor severidad, existen cinco variaciones en su manifestación que orientan su abordaje diagnóstico y terapéutica de diferente manera. ¹

3.1.2 Clasificación de Angle con Modificación de Anderson.

Fue a principios del siglo XX, cuando Edward Angle estableció una clasificación basada en la relación de cúspides entre los primeros molares superiores e inferiores, la cual ha sido tomada como patrón de referencia para las maloclusiones de origen dentario, así tenemos:

- ❖ Clase I: Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior.
- ❖ Clase II: Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por delante de la cúspide mesiovestibular del primer molar inferior (división 1 y 2).
- ❖ Clase III: Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por detrás de la cúspide distovestibular del primer molar inferior. ¹⁶



La clasificación de Angle fue ampliada por Anderson, y es la más utilizada hoy en día.

❖ Clase I:

- Tipo 1. Dientes superiores e inferiores apiñados, o caninos en labioversión, infralabioversión o linguoversión.
- Tipo 2. Incisivos superiores protruidos o espaciados.
- Tipo 3. Si uno o más incisivos están cruzados en relación con los inferiores.
- Tipo 4. Mordida cruzada posterior (temporal o permanente), pero anteriores
- Tipo 5. Si hay pérdida de espacio posterior por migración mesial del 6, mayor de 3mm.

❖ Clase II: Distoclusión maxilar en posición mesial en relación al arco mandibular, y cuerpo de la mandíbula en relación distal con el arco maxilar.

- Clase II división 1. Si los incisivos superiores se encuentran en labioversión.
- Clase II división 2 .Si los incisivos centrales superiores se encuentran en posición casi normal o ligera linguoversión y los laterales se encuentran labial y mesialmente.
- Clase II Subdivisión: Es cuando de un lado es Clase II y del otro es Clase I, estos pacientes presentan generalmente con un buen perfil, con un patrón estético adecuado, una altura vertical promedio o disminuido.

❖ Clase III. Mesioclusión. Mandíbula con relación mesial al maxilar.

- Tipo 1. Si observamos los arcos por separado, estos se ven de manera correcta pero la oclusión es a tope.



- Tipo 2. Si los dientes superiores están bien alineados, los incisivos inferiores apiñados y posición lingual con respecto a los superiores.
- Tipo 3. Si se presenta un arco mandibular muy desarrollado, y un arco maxilar poco desarrollado, los dientes superiores, a veces apiñados y en posición lingual con respecto a los inferiores, deformidad facial acentuada.
- Subdivisión: Cuando de un lado sea Clase III y del otro Clase 1. Este grado de severidad puede variar desde una simple cúspide, hasta problemas óseas. ¹⁶

3.1.3 Anomalías de la oclusión dentaria.

- ❖ Mordida abierta anterior (MAA): Falta de contacto dentario al cerrar los arcos maxilares. Es aquella situación de oclusión en la cual uno o más dientes anteriores no alcanzan el plano de oclusión para hacer contacto con sus antagonistas.
- ❖ Mordida cruzada anterior (MCA): Es aquella situación de oclusión en la cual uno a más dientes anteriores mandibulares ocluyen por delante de su antagonista maxilar.
- ❖ Resalte aumentado (RA): Cuando la distancia entre la cara vestibular de los incisivos inferiores y la cara palatina de los superiores es mayor de 3 mm.
- ❖ Mordida cruzada posterior (MCP): Unilateral o bilateral, dada por la inversión de la oclusión en el sector posterior donde los dientes superiores ocluyen por dentro de sus antagonistas inferiores.
- ❖ Diastemas: Dados por espaciamiento por falta de contacto proximal entre los dientes. ²



Diferentes autores han estudiado la patogenia de las maloclusiones dentarias y la atribuyen a movimientos de la deglución y del habla defectuosos. ¹²

3.1.4 Factores etiológicos.

Existe una gran multiplicidad de factores etiológicos en las deformidades e irregularidades de la oclusión, los que han sido ampliamente estudiados y manejados por diferentes autores y que al conocerlos, se puede realizar una correcta prevención, tratar al paciente de manera integral, teniendo en cuenta que es un ser biopsicosocial; dentro de éstos, se pueden mencionar: hábitos linguales anormales, hábitos de succión labial, hábitos de succión digital, hábitos de succión del chupón, respiración bucal, onicofagia y bruxismo.

Además de estos factores existen otros que pueden afectar el desarrollo de una buena oclusión, como son:

- ❖ Las extracciones prematuras de los dientes temporales.

- ❖ La naturaleza de la alimentación; se ha observado que la falta de alimentos duros que necesitan una masticación cuidadosa, es un factor en la producción de insuficiencia de los arcos dentarios y que la falta de función adecuada conduce a una contracción de los arcos dentales e insuficiente desgaste oclusal y a la falta de ajuste que se observa en la dentición ya desarrollada.

- ❖ Los niños alimentados al pecho materno se dice que tienen un menor número de maloclusiones ya que el estímulo de la succión, conduce a un mejor crecimiento y desarrollo de su sistema estomatognático.



- ❖ Enfermedades y malformaciones congénitas que pueden afectar el crecimiento y el desarrollo del cuerpo y la región facial.
- ❖ Otros hábitos como la posición adoptada durante el sueño, el chupeteo de lápices y objetos duros.²

3.2 Prevalencia dislalia-maloclusión dental.

Las investigaciones que asocian los trastornos del lenguaje y la presencia de maloclusiones reportan una prevalencia de 56%, por lo que se considera que, de cada dos niños con maloclusión dental clase I o II de Angle, uno tiene alteración en el lenguaje y que en la clase III la relación es de 1:1. En los trastornos del lenguaje predominan las alteraciones en la pronunciación, es decir, las dislalias al mostrar una proporción del 0.63.¹

3.3 Relación entre maloclusión dental y alteración del lenguaje.

3.3.1 Antecedentes históricos.

La relación entre la posición dental y el habla ha sido muy controversial. Nicola refiere que Fymbo fue uno de los primeros en realizar investigaciones científicas acerca del tema. Él examinó la oclusión dental de 410 estudiantes y su habla, encontrando que los estudiantes con maloclusión presentaban mayor dificultad en los sonidos dentales.

Frowine y Moser demostraron que la maloclusión era independiente al habla. Rathbone refirió que existe una relación entre el habla deficiente y la maloclusión, pero no una directa relación entre la severidad de la maloclusión y el habla.³



En un estudio más extenso Hopkin y McEwen encontraron que los defectos del habla se podrían presentar tanto en una oclusión normal como en maloclusiones; sin embargo mostraron que existían mayores alteraciones del habla en los escolares que presentaban maloclusiones.

Oliver y Evans examinaron a 35 estudiantes de odontología y midieron la anchura y la longitud de su arcada dental, así como la altura del paladar. Los dividieron en dos grupos: los que tenían una articulación de las palabras normal y los que tenían una articulación deficiente. Ellos encontraron que los que tenían una articulación deficiente presentaban una oclusión más normal que los que tenían una articulación normal. Una serie de publicaciones escritas por Laine et al. Relacionaron la maloclusión y el habla.

Nicola en su artículo menciona que Harvold sugiere tres posibles mecanismos en los que la maloclusión y el habla pueden relacionarse: pueden ser problemas oclusales y esqueléticos y al mismo tiempo un problema articulatorio, puede ser un desorden genético o metabólico que afecte al sistema nervioso central y principalmente ocasione un control motor deficiente y una posible alteración morfogénica y pueden tener causa y efecto verdadero en donde las anomalías oclusales y estructurales afectan la habilidad articulatoria.³



3.3.2 Fonemas afectados en maloclusión dental.

Valeriano et al.¹⁷ Realizaron un estudio fonológico sin tomar en cuenta maloclusiones; se dieron cuenta que en la cavidad oral solo dos pacientes se encontraban completamente normales. El mayor porcentaje de pacientes presentó alteraciones de las práxias orolinguales y si tomamos en cuenta que una práxia es una acción motora organizada para conseguir un objetivo, dedujeron que la afectación a este nivel fue la causa principal para que los pacientes presentaran alteraciones fonológicas.

Numerosos estudios han demostrado la estrecha relación entre las maloclusiones dentarias y las dislalias, considerando que esta patología constituye el segundo grupo de factores causales de los trastornos en el lenguaje.

Valiente encuentra en cuanto a la clasificación de Angle, que en las clases I y II cada 2 niños, 1 tenía trastornos del habla, pero en la clase III la relación de 1:1.^{6,14}

Los resultados del estudio de Orozco et al.¹⁴ apoyan las conclusiones de otras investigaciones que en presencia de maloclusiones pueden comprometer la dicción de consonantes. Los sonidos afectados en orden de frecuencia son dentro de grupo linguodental d, seguido por las alveolares r, rr, l, las dentales s y en menor frecuencia n, o, z, f.

Vera et al. encontraron también estrecha relación entre desplazamientos dentoalveolares y las dislalias de fonemas "L"-"R"-"T"-"Z" en niños entre 7 y 8 años.¹⁴



En pacientes que presentan anomalías de la oclusión los sonidos más frecuentemente afectados son las consonantes fricativas pues exigen un ajuste muy fino de los órganos de la alocución, lo que hace difícil para el paciente el producir uno o más sonidos correctamente y el consecuente defecto en la articulación del habla. ²

Los niveles III y IV son los menos afectados, lo que es explicable dado el hecho de que dichos niveles corresponden a zonas más posteriores que no tienen por qué verse influidas por las maloclusiones dentarias que corresponden anatómicamente al sector anterior, afirmación que coincide con otros estudios; mientras que el nivel II es el que más alteraciones presenta; el rotacismo y el sigmatismo son las que pertenecen a éste según la biofisiodinámica articulatoria, ya que estos fonemas además de la t, necesitan para su producción de la arcada dentaria superior, el tercio anterior de la encía superior y la punta de la lengua y es por esta causa que son dañadas cuando existen anomalías dentomaxilofaciales. ⁶

En el nivel I se encuentran solamente afectaciones articulatorias que corresponden al fiísmo y coincide con lo planteado por otros autores. ²

De acuerdo a Orozco et al¹⁴ se observa que aquellos pacientes que no presentaron problemas en la emisión de estos sonidos durante la dicción de las consonantes, fue porque crearon una adaptación en la postura de los labios y la lengua para poder emitir correctamente las consonantes. Se observó que los sujetos con Clase I y Clase II con o sin mordida abierta pudieron crear una adaptación de la lengua y mandíbula para poder compensar las discrepancias óseas y dentales. Sin embargo, esto no fue posible para los pacientes que presentaron clase III, ya que aunque puedan lograr una readaptación de la lengua, la mandíbula no les fue posible readaptarla por lo que estos pacientes si presentaron problemas para la articulación de las consonantes mencionadas anteriormente.



❖ Clase I

En el estudio de Orozco et al.¹⁴ en la Clase I se presentaron omisión en los siguientes fonemas P 34%, B 26%, sustitución en F 12%, M 28%, G 36%, K 23%, distorsión en R 18%.

❖ Clase II

Subtenly y Jensen quienes observaron que la lengua se adaptaba para compensar la clase II división 1. En contraste Benediktsson encontró que estos individuos incrementaban el overjet protruyendo la mandíbula en los movimientos compensatorios en un habla normal.

Álvarez et al. Observaron que existe una asociación significativa entre el plano distal (clase II) con los trastornos del habla, donde se encontraron problemas de sustitución, omisión y distorsión.³

Orozco et al.¹⁴ encontró que en clase II T 15%, D 56%, distorsión en S 45%, N 30%

❖ Clase III

El sigmatismo que se presenta en el prognatismo (sigmatismo labiodentario, para ser exactos; parece una "S" soplada entre los incisivos superiores y el labio inferior), no desaparece mientras no exista una relación normal entre el maxilar inferior y el superior y por razones obvias no compromete ni la inteligencia, ni la audición, excepto que sea parte de algún síndrome.^{3,18}



Abbas^{19, 20} reportó un estudio de 142 pacientes (136 hombres y 6 mujeres) con un rango de edad de 19 a 30 años con maloclusión Clase III referidos en el Centro de Cirugía Correctiva de Deformidades Dentofaciales, que presentaban defectos en la resonancia y articulación de los fonemas. Diecinueve carecían de adecuado selle labial, todos presentaban pérdida de relación céntrica, 29 presentaban discrepancia dental, 31 macroglosia y 17 defecto septonasal. Los defectos en la articulación fueron /s/z/f/.

Álvarez et al. Observaron que existe una asociación significativa entre los planos terminales mesial exagerado (clase III) con los trastornos del habla; donde se encontraron problemas de sustitución, omisión y distorsión, como lo reporta Abbas.^{3, 19, 20}

En el estudio que Laine realizó determinó que los efectos particulares de los tipos de maloclusión incluyendo los efectos de combinación de las diferentes anomalías de articulación de lenguaje y los resultados obtenidos fueron que el mayor riesgo en la producción de consonantes fue en la colocación anterior de la lengua, por 4.5 veces en sujetos con oclusión mesial.¹⁴

Farronato¹³ obtuvo hallazgos de mayores problemas de dicción con las letras D, L en los pacientes con Clase III.

Orozco et al.¹⁴ Observaron distorsión en D 83%, L 86%. De acuerdo a la edad se observa que a los 6, 11, 12 y 16 años.

❖ Mordida abierta

Ocupa el primer lugar frente a las dificultades del habla y respecto a los sigmatismos orgánicos, el más común en la práctica clínica.^{2, 6, 21}



Esta dislalia de s, está dada por la dificultad en la emisión de este fonema que puede ser interdental (ceceo). La punta de la lengua pasa por entre los dientes violándose aquí la fisiología normal de ese fonema.⁶

En el estudio que Laine realizó, determinó que la mordida abierta incisal combinada con otras anomalías oclusales, especialmente con oclusión mesial, se relaciona frecuentemente con más desarticulaciones de consonantes.

Aguilar et al. Estudiaron la relación entre maloclusiones, hábitos y dislalias en 90 niños entre 8 y 9 años encontrando una relación altamente significativa entre mordida abierta, deglución atípica y dislalia.¹⁴

Nicola refirió que el 63% de las mordidas abiertas tienen una alteración en el habla; además, menciona que Bernstein³ examinó a 437 niños escolares y concluyó que los defectos en el habla no están relacionados con las maloclusiones exceptuando las mordidas abiertas. En un estudio similar mencionado por Nicola y colaboradores, concluyó que la mordida abierta es relacionada significativamente con el sonido de los fonemas /s/z/d/l/.

Como lo reportan Nicola et al. en el estudio realizado por Álvarez et al. Se encontró que los pacientes con mordida abierta presentaban omisión, distorsión y principalmente sustitución de los fonemas.³

❖ Sobremordida

Laine et al. Observo que en la disminución o aumento de la sobremordida se asoció con dificultades de la producción de la /s/.¹⁸



Álvarez et al. Observaron que existe una asociación significativa entre los trastornos del habla; así como en sobremordida vertical y horizontal, donde el mayor trastorno del habla es la omisión.³

❖ Sobremordida vertical

Valiente encuentra que el resalte mayor de 4 mm produjo dislalias.⁶
De acuerdo a Rodríguez et al.² el rotacismo fue la afección aislada que predominó y estuvo relacionada con la mayoría de los pacientes que tenían resalte aumentado.

Bruggeman en Iowa, donde en un grupo de 610 niños estudiados predominó el resalte aumentado y dislalia orgánica.²

❖ Sobremordida horizontal

Nicola. Estudió a 300 pacientes empleando un análisis oclusal y de habla, encontrando una relevancia significativa entre las alteraciones articulares de la /s/ y la sobremordida horizontal.³

❖ Diastemas

Shelton menciona a los diastemas como causante de algunos trastornos del habla.⁶

En diversos estudios se menciona que el sigmatismo, fiísmo y deltaismo están relacionados con la presencia de diastemas en el sector anterior.²



❖ Interferencias oclusales

Los hallazgos de Laine sugieren que la capacidad de los movimientos mandibulares, desviación de la mandíbula durante la apertura de la boca máxima y las interferencias oclusales se relacionan con ciertos trastornos del habla entre estos 6-8 años edad. Diferentes disfunciones orofaciales parecen estar relacionadas entre sí durante el crecimiento.¹⁴

❖ Posición de dientes anteriores

Ritchie et al. Realizaron un análisis sonográfico para investigar cómo afectaba el habla en portadores de dentaduras completas colocando los dientes anteriores superiores en diferentes posiciones. Concluyó que el correcto contorno del paladar y la posición de los dientes anteriores son requisitos básicos para una clara producción del habla.

Runte investigó la influencia de la posición de los incisivos centrales superiores. Reprodujo 18 dentaduras completas en donde los incisivos centrales se rotaban sobre su propio eje, para que se pudiera cambiar su posición labial a palatal. El desplazamiento labial produjo cambios significantes, siendo el límite más bajo la /s/.

Tachimura sugiere una asociación entre los defectos del habla y la pérdida de los incisivos superiores y reporta que la pérdida de éstos está asociada con alteraciones articulares de la /l/d/n/r/.³

❖ Pérdida de dientes

La pérdida parcial o total o dislocación de los dientes, afectará no sólo la articulación de los fonemas, sino que también habrá cambios en la resonancia debido a los cambios en la estructura de la cavidad oral.⁹



Shelton menciona que la falta de algunos dientes sobre todo anteriores y maloclusión dentaria como causantes de los trastornos del habla.⁶

❖ Otras alteraciones

- Apiñamiento anterior tiene relación significativa con la dislalia (P 0,05).¹¹.
- Falta de espacio.
- Cierre labial incompetente.
- Profundidad de la bóveda palatina.⁶.



3.4 Pronóstico.

Este dependerá de:

- ❖ Un diagnóstico acabado que permita al reeducador atacar los puntos precisos para la solución del problema.
- ❖ La atención del problema a tiempo, para evitar la formación de un sistema fonológico vicioso.
- ❖ El sujeto que se molesta por su defecto y, por lo tanto, lo distingue, podrá cooperar mejor en el tratamiento que aquel que no es capaz de percibir sus errores.
- ❖ En los casos donde aparece como factor concomitante un sistema fonológico atípico en el medio ambiente, es necesario tomar las medidas del caso para la mantención de las adquisiciones hechas en el tratamiento, recordando que la dislalia ambiental también es una pseudo-dislalia.
- ❖ El nivel general del lenguaje del sujeto puede servir de base a su sistema fonológico; por lo tanto no se podrán mantener las adquisiciones en la articulación donde no haya un lenguaje suficientemente estructurado.

De los puntos anteriormente expuestos, se puede concluir que el pronóstico está condicionado al "trastorno" del cual la Dislalia es un síntoma.¹⁵



3.5 Tratamiento.

Es posible realizar una detección a nivel de atención primaria basándose en los fonemas que más frecuentemente se ven afectados de acuerdo a la edad y a su vez el análisis fonológico, esto puede orientar a un mejor plan de trabajo y rehabilitación integral.¹⁷

En las maloclusiones graves se presentan casi siempre problemas durante la masticación y el habla, que pudieran desaparecer con la colaboración del ortodoncista en conjunto con un logofoniatra desde las edades tempranas.^{6,12}

Es de vital importancia debido a que si no se corrigen tempranamente tienden a empeorar a lo largo de la vida e influyen una vez más en el fisiologismo normal masticatorio-articulatorio, así como en el hábito exterior del paciente¹⁴. Recordando que a los 12 años de edad se logra la adquisición completa del repertorio lingüístico (fonología, léxico, gramática). Durante este período se reduce el número de sinapsis y se incrementa la complejidad de las arborizaciones dendríticas.¹⁰ Es tan importante generar la normalidad anatómica y funcional por medios ortodóncicos corrigiendo las maloclusiones dentarias en edades tempranas.

Para que el cirujano dentista pueda estar atento de los factores potenciales de las maloclusiones, debe conocer el aspecto que presentan las oclusiones aceptables en las distintas edades. Además, una serie de trastornos del lenguaje están relacionados con defectos anatómicos, por lo que es necesario aplicar un tratamiento medicamentoso, en los casos que el trastorno sea consecuencia de los defectos estructurales de los órganos del habla, fisura palatina, mala implantación del habla y mordida abierta.¹¹



Para corregir una maloclusión existen los aparatos fijos y los removibles, los cuales facilitan la rehabilitación de la patología ortodóncica, y el trabajo del logopeda en función del lenguaje.

La instalación de aparatología en los pacientes producen interferencia en la lengua, los dientes, los labios, el paladar y la mandíbula que pueden agudizar las alteraciones del lenguaje por lo que es necesario el tratamiento combinado con el logopeda para ir corrigiendo la maloclusión y a su vez tratar la articulación de los fonemas afectados.

Los aparatos deberán ser tolerables para de esta forma favorecer a las personas en su desarrollo, sanas integralmente y en particular en lo que a pronunciación se refiere, como vía para mejorar el principal medio de comunicación social del que dispone la humanidad, íntimamente relacionado con la civilización.¹²

Jiménez et al.⁶ hace alusión a la utilización de ortopedia funcional de los maxilares, la cual constituye uno de los métodos de tratamiento que influye en la posibilidad de crecimiento óseo en edades tempranas, o sea en edades de cambio de incisivos y erupción del molar de los 6 años en la erupción de premolares y caninos permanentes, momento ideal para guiar la erupción y aprovechar al máximo el crecimiento óseo que se genera en ese momento; y en el estímulo que produce sobre la musculatura facial; por lo que al instalar un aparato de ortopedia funcional se estimularán las terminaciones nerviosas propioceptivas esparcidas por toda la boca los que guían los músculos que se insertan en los huesos estimulando su crecimiento.

Orozco¹⁴ hace hincapié en un enfoque de equipo para la terapia miofuncional y la importancia del tratamiento de colaboración con otras disciplinas como son: foniatras, psicólogos, médicos.



Conclusiones.

Una oclusión normal o compensada es condición esencial para que los dientes realicen en las mejores condiciones su función masticatoria, además de influir en la calidad articulatoria de los sonidos, por lo tanto, las maloclusiones sólo son anomalías de espacios que dificultan el mecanismo fisiológico tanto en la masticación como en la articulación por su similitud anatomofisiológica y si no se corrigen tempranamente tienden a empeorar a lo largo de la vida e influyen una vez más en el fisiologismo normal masticatorio-articulatorio, así como en el hábito exterior del paciente.

Las maloclusiones dentarias y sus relaciones con el trastorno en el habla que constituyen un aspecto fundamental dentro de la interrelación social y uno de los tópicos más importantes es la adecuada articulación de los fonemas, donde para lograrlo se hace necesario una integridad anatomofuncional de los órganos fono articuladores, y sobre la base de un sistema de reflejos condicionados en cuya fonación participan fundamentalmente dos analizadores: el analizador motor verbal y el analizador verbal.

Para uniformar los criterios etiológicos y lingüísticos se hace necesario un análisis científico del problema que enfoque la Dislalia como síntoma.

Subrayamos que una clasificación descriptiva puede ser más útil que la ubicación del fenómeno en un cuadro clasificatorio impreciso.

Desde el punto de vista descriptivo, las dislalias se ubicaran en el proceso de Expresión del lenguaje. Como síntoma, será siempre un problema referido a la articulación de la palabra, y como tal, al proceso de expresión del lenguaje o sea el Habla.¹⁵



Pudiendo presentarse dislalias y articulaciones compensatorias. Si bien la presencia de maloclusión no siempre implica la presencia de alteraciones articulatorias, la relación de asociación entre ambas problemáticas es estrecha pudiendo reconocerse fonemas que se alteran con mayor frecuencia; así mismo, se pueden producir desplazamientos de los puntos articulatorios que dan lugar a compensaciones fonemáticas.¹⁴

El proceso de la vocalización para ser formado demanda de la colaboración armoniosa de 1) el órgano motor que consta de los pulmones, que se ocupan de la circulación de aire y otros músculos respiratorios; 2) el órgano vibrador, a saber, cuerdas vocales; 3) Sistema de resonador, lo que crea las características personales, formados por las estructuras orales, nasales, las cavidades faríngea y los senos paranasales, y 4) articuladores, formada por los labios, la lengua, el paladar blando, paladar duro y los dientes, 5) sistema nervioso.⁹

Podríamos decir de manera acertada que, el habla implica no solo el aparato respiratorio, sino también a 1) centros específicos de control nervioso del habla de la corteza cerebral, 2) centros de control respiratorio del encéfalo, 3) las estructuras de articulación y resonancia de las cavidades oral y nasal.⁷



Fuentes de información.

1. Taboada A, Torres Z, Cazares. Prevalence of malocclusions and speech disorders in a preschool-age population in Eastern Mexico City. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 2011; 68(6):392-396.
2. Rodríguez P, Regal C, Correa M, Suárez M. Anomalías de la oclusión y trastornos en la articulación de la palabra. Rev. Cubana Ortod. 2000; 15(2): 86-93.
3. Baños L, Murillo P, Tejada H. Trastornos del habla asociados a maloclusión dental en pacientes pediátricos. Rev. Odontol. Mex. 2005; 9(5): 23-29.
4. García-Rayó M, Calatrava R. Bases anatómicas, fisiológicas y neurológicas del lenguaje. Su importancia en la intervención en el aula de audición y lenguaje. Rev Digital Innovación y Experiencias Educativas. Publicación periódica en línea, 2008, octubre hallado en: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_11/VARIOS_BASES.pdf
5. Marín A, Perder la voz tras un cáncer de laringe. Rev Tonos digital. Publicación periódica en línea, 2013, enero, hallado en: http://www.um.es/tonosdigital/znum24/secciones/monotonos-perder_la_voz_tras_un_cancer_de_laringe.htm
6. Jiménez A, Acosta B, Soto C, Fernandez C. Alteraciones del habla en niños con anomalías dentomaxilofaciales. Rev Cubana Ortod 1997; 13(1):29-36.



7. Guyton C, Hall J. Tratado de Fisiología Médica. 11a ed. Elsevier; 2006.
8. Drake R, Vogl A, Mitchell A. GRAY. Anatomía para estudiantes. 2a ed. Elsevier España; 2010.
9. Ozbek M, Tulunođlu I, Ozkan S, Oktemer M. Evaluation of articulation of Turkish phonemes after removable partial denture application. Braz Dent J. 2003; 14(2):125–31.
10. Roselli M. Maduración Cerebral y Desarrollo Cognoscitivo. Rev. Latinoam Cienc. Soc. Niñez Juv. 2003; 1(1): 125-144.
11. Alonso A, Rosales A, Cabrera C, Rodríguez C. Relación de las maloclusiones y hábitos deformantes con la dislalia. Rev Avances. Publicación periódica en línea, 2003, julio-septiembre, hallado en: <http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2003-3/dislalia.htm>
12. Vivar P, León H. Desarrollo fonológico-fonético en un grupo de niños entre 3 y 5,11 años Rev. CEFAC. 2009; 11(2): 190-198.
13. Farronato G, Giannini L, Riva R, Galbiati G, Maspero C. Correlations between malocclusions and dyslalías. Eur. J. Paediatr. Dent. 2012 Mar; 13(1): 8-13.
14. Orozco C, Moreno M, Sánchez G, Álvarez H, Cardoso G, Moreno B. Articulación de las consonantes en maloclusión dental. Rev Vertientes. 2012; 15(1): 26–9.
15. Barros F, Flores R. Dislalia: ¿Problemas de lenguaje o problemas de habla?. Rev. Chil. Pediatr. 1974; 45(6): 501-504.



16. Cano C, Rosas C, Gutiérrez N, Velásquez Y, Godoy S, Quiros O. et al. FRECUENCIA DE MALOCLUSIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS EN UNA ZONA RURAL DEL ESTADO GUÁRICO PERIODO 2007-2008. Rev Ortod.ws Publicación periódica en línea, 2008, junio, hallado en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/art7.asp>
17. Valeriano V, Méndez R, Hernández L, Rafael B. Speech-Language Disorders in Western Mexican Children. MPA e-j med. Famaten. Prim. int. 2011 5(1): 13-18.
18. Pulkkinen J. Associations between craniofacial morphology dental consonant articulation and velopharyngeal function in cleft lip/palate. Finland University of Helsinki; 2002. Hallado en: <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/laa/hamma/vk/laitinen/associat.pdf>
19. Abbas A, Taher Y. Speech defect associated with class III jaw relationship. Plastic and Reconstructive Surgery 1997: 99(4); 1200.
20. Abbas A, Taher Y. Speech in diagnosis of craniomandibular disorders. Plastic and Reconstructive Surgery 1997: 99(4); 1201.
21. Romero M, Bravo G, Pérez L. Open biten due to lip sucking: a case report. Dental School, University of Murcia, Spain; J Clini. Pediat Dental. 1998: 22 (3); 10-207



Fuentes de información de imágenes.

1. <http://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/espanol/el-lenguaje-tipos-de-lenguaje-y-variaciones-de-la-lengua/>
2. http://www.um.es/tonosdigital/znum24/secciones/monotonos-perder_la_voz_tras_un_cancer_de_laringe.htm
3. Drake R, Vogl A, Mitchell A. GRAY. Anatomía para estudiantes. 2a ed. Elsevier España; 2010.
4. Guyton C, Hall J. Tratado de Fisiología Médica. 11a ed. Elsevier; 2006
5. <http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/lobulo-prefrontal>