

**CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN Y  
ARTICULACIÓN DE FONEMAS, EN PACIENTES POST CIRUGÍA  
ORTOGNÁTICA, EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN 2007 - 2008  
SERIE DE CASOS**

**YESSICA LIZETH AGREDO MARTÍNEZ  
CLAUDIA LUCIA ALFARO CADENA  
DIANA LUZ ANA MARÍA ARIZA DELGADO  
LUIS HUMBERTO PIARPUZÁN YASNÓ**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE FONOAUDILOGÍA  
POPAYÁN  
2008**

**CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN Y  
ARTICULACIÓN DE FONEMAS, EN PACIENTES POST CIRUGÍA  
ORTOGNÁTICA, EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN 2007 - 2008  
SERIE DE CASOS**

**YESSICA LIZETH AGREDO MARTÍNEZ  
CLAUDIA LUCIA ALFARO CADENA  
DIANA LUZ ANA MARÍA ARIZA DELGADO  
LUIS HUMBERTO PIARPUZÁN YASNÓ**

**Trabajo de Investigación**

**Directora**

**MIRYAN ADELA BARRETO ARIZABALETA  
Fonoaudióloga Especialista**

**Asesor metodológico**

**ALEXANDRA CAMPO  
Fonoaudióloga Especialista**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLÓGÍA  
POPAYÁN**

**2008**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma de jurado

---

Firma de jurado

Popayán 22 de Agosto 2008

## **AGRADECIMIENTOS**

El grupo investigador manifiesta sus más sinceros agradecimientos a las siguientes personas:

A la Universidad del Cauca y su programa de fonoaudiología.

A las docentes Miryan Adela Barreto y Alexandra Campo por sus valiosos aportes.

Al Dr. Mario Javier Garzón cirujano maxilofacial, por su aportes y apoyo desde el inicio de nuestro proyecto.

Al Dr. José Fernando Barreto, docente de la Universidad del Valle por su colaboración.

A Ángela María Zapata, estudiante de odontología de la Universidad del Valle por su cooperación.

A las pacientes y todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de este estudio.

A Dios la luz de mi vida, por permitirme ser un milagro de la creación; a mis padres Lida Amparo y Mijer Arnold por su amor y sacrificio; a mis abuelos, Nacienceno Martínez y Leonor Bedoya por su confianza y apoyo incondicional; a mi hermana Aileen Maritza y a mi tía Nivís por creer en mí.

A mis compañeros de trabajo, Luis, Ana y Claudia por su paciencia, comprensión y perseverancia;

Y a todas las personas que de una u otra manera me enseñaron a soñar... porque soñar es poner alas a las metas de la vida.

**Yesica Lizeth Agredo Martínez**

Una vez se ve el reto superado y al recoger los frutos del trabajo de varios meses, queda un enorme sentimiento de satisfacción y muchos agradecimientos.

Primero a Dios y a María Auxiliadora, por conducir mi camino hasta aquí, por darme las habilidades y la fortaleza necesarias para ser quien he llegado a ser.

A mis padres Jesús Alfaro y Mirtha Cadena, por su apoyo incondicional, sus sacrificios para darme en la vida todo y más y enseñarme a afrontar mis dificultades con entereza, siendo responsable de mis deberes.

A mi hermano adorado Carlos, por ser mi cómplice, mi auxilio y mi salvador en miles de ocasiones, durante esta hermosísima carrera, llena de afanes y sorpresas, que me han hecho crecer y haciendo de mí una mejor persona.

A mis hermanas Sandra y Dalba y a mis sobrinitos, porque sin su ejemplo, sería muy incierto el camino y no tendría sentido la lucha.

A mi soporte sentimental, Andrés Fernando, por llegar en el momento preciso y hacer de mis días algo más alegre y sensible y a sus padres, por prestarme su ayuda cuando la necesité y por ser testigos fieles de un sentimiento que cada día crece y se hace más fuerte.

A mis compañeros de salón y principalmente a mis amigos Luis, Anita y Yessi, por que fueron oídos, corazón e inteligencia, me acompañaron en momentos de no olvidar y fueron de vital ayuda para lograr este trabajo.

A nuestras asesoras, Alexandra Campo y Miryam Adela, por su valiosa colaboración y oportuna ayuda en cada etapa de este proceso.

Y a todas aquellas personas que han sido testigos de cada paso dado en la universidad y dejaron una huella imborrable en nuestras mentes y nuestros corazones. A todos  
inmuchas Gracias!

*Claudia Lucía Alfaro Cadena*

A Dios todopoderoso por guiarme e iluminarme siempre; a mi padre Teo Ariza quien desde el cielo es mi gran ayuda y mi refugio, a mi madre M<sup>a</sup> Matilde Delgado por su amor incondicional, paciencia y sacrificio, por ser todo en mi vida y convertirme en la persona que soy; a mis tías Margara y Flor, por su apoyo, amor y cuidados; a Clau, Yessi y Luis por su amistad y empeño; a Jair por su colaboración y compañía, a todas aquellas personas que de una u otra forma ayudaron a que se consolidara este proyecto.

**Diana Luz Ana María Ariza Delgado.**

Un camino por recorrer, una historia por seguir, una meta más alcanzada gracias al  
esfuerzo y apoyo incondicional de manos extendidas a todo momento.  
A Dios Todopoderoso, por permitirme ser parte a cada segundo de su magnífica creación.  
A mis papitos, por inundarme con su amor, por grabarme en el pecho las ganas de vivir,  
de ser feliz, por mostrarme el camino correcto, por tenderme sus brazos cada vez que  
caía, mil gracias, los amo.  
A mi hermano, por ser ese amigo incondicional, incomparable, inigualable, por  
enseñarme que todo puede ser mejor.  
A mis abuelitos, por guiarme, ayudarme a crecer y acompañarme a cada momento, aún  
atravesando los límites de esta vida.  
A la única persona que me ha mostrado los verdaderos colores del amor.  
A tan maravillosas personas que Dios puso en mi camino, que me aceptaron, apoyaron  
y estuvieron junto a mí tanto en risas como en llanto, a ustedes amigos...

**Luis Humberto Píarpuzán Yasnó**



## CONTENIDO

	Pag
INTRODUCCION	
1. EL PROBLEMA	24
1.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA	24
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	26
1.3. ANTECEDENTES	26
1.4. JUSTIFICACIÓN	28
2. OBJETIVOS	31
2.1. OBJETIVO GENERAL	31
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
3. REFERENTE TEORICO	32
3.1. SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO	33
3.1.1 Componentes del sistema estomatognático	33
3.2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL SISTEMA	38

## ESTOMATOGNÁTICO

	Pag
3.2.1 Desarrollo de las estructuras faciales	39
3.2.2 Desarrollo de las funciones de alimentación y articulación de fonemas	41
3.3 ALTERACIONES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO	46
3.3.1 Clasificación de las alteraciones de crecimiento y desarrollo según la relación maxilar y mandibular con los huesos de la base del cráneo	46
3.3.2 Clasificación de las alteraciones de crecimiento y desarrollo según el aspecto genético	52
3.4. RELACIÓN DEL CRECIMIENTO CRANEOFACIAL CON OTROS FACTORES	54
3.5. FUNCIONES DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO	57
3.5.1 Definición de las funciones del sistema estomatognático	57
3.5.2 Alteraciones de las funciones del sistema estomatognático	77
3.5.3 Evaluación de las funciones del sistema estomatognático	82

3.6	CIRUGÍA ORTOGNATICA	88
3.6.1	Tipos de Cirugía	91
4.	DISEÑO METODOLOGICO	97
4.1.	TIPO DE ESTUDIO	97
4.2.	DESCRIPCION DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA	97
4.3.	OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	97
4.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	102
4.5.	PROCEDIMIENTOS	103
5.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	105
6.	CONCLUSIONES	161
7.	RECOMENDACIONES	163
	BIBLIOGRAFIA	165
	ANEXOS	174

## INDICE DE IMAGENES

	Pag.
Imagen 1. Tipo craneal braquicéfalo	49
Imagen 2. Tipo craneal dolicocefalo	49
Imagen 3. Tipo craneal mesocéfalo	50
Imagen 4. A. Anomalía dentofacial Clase II B. Tipo facial dolicocefalo	50
Imagen 5 A. Anomalía dentofacial Clase III B. tipo facial Braquicéfalo	51
Imagen 6 Clase I de Angle, Tipo facial mesocéfalo	52
Imagen 7 Triangulo vocálico.	64
Imagen 8 Punto articulatorio /m/	67
Imagen 9 Punto articulatorio /p/	67
Imagen 10 Punto articulatorio /b/	68
Imagen 11 Punto articulatorio /f,v/	68

	Pag.
Imagen 12 Punto articulatorio /d/	69
Imagen 13 Punto articulatorio /s/	69
Imagen 14 Punto articulatorio /t/	70
Imagen 15 Punto articulatorio /n/	71
Imagen 16 Punto articulatorio //	71
Imagen 17 Punto articulatorio /r,rr/	72
Imagen 18 Punto articulatorio //l/	73
Imagen 19 Punto articulatorio /j/	73
Imagen 20 Punto articulatorio /ch/	74
Imagen 21 Punto articulatorio /g/	74
Imagen 22 Punto articulatorio /y/	75
Imagen 23 Punto articulatorio /ñ/	76
Imagen 24 Punto articulatorio /c,k,q/	76
Imagen 25 Registro Prueba de Payne Caso 1	108

	Pag.
Imagen 26 Palatografía caso 1	108
	114
Imagen 27 Registro Prueba de Payne Caso 2	
Imagen 28 Palatografía caso 2	114
Imagen 29 Registro Prueba de Payne Caso 3	120
Imagen 30 Palatografía caso 3	120
Imagen 31 Registro Prueba de Payne Caso 4	126
Imagen 32 Palatografía caso 4	126
Imagen 33 Registro Prueba de Payne Caso 5	131
Imagen 34 Palatografía caso 5	132

## INDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1 Adquisición de fonemas del habla castellana	45
Tabla 2 Correlación de fuerza masticatoria de tres etnias en tres rangos de edad	56
Tabla 3 Características generales de fonemas vocálicos y consonánticos	64
Tabla 4 Punto y modo articulatorio de fonemas consonánticos	65
Tabla 5 Operacionalización de variables	98
Tabla 7 Examen endo-exobucal caso 1	107
Tabla 8 Examen endo-exobucal caso 2	112
Tabla 9 Examen endo-exobucal caso 3	118
Tabla 10 Examen endo-exobucal caso 4	125
Tabla 11 Examen endo-exobucal caso 5	130
Tabla 12 Consolidado de registros palatogràficos	135
Tabla 13 Consolidado de registro de prueba de Payne	138

## INDICE DE GRAFICOS

		Pag.
Gráfico 1	Caracterización sociodemografica en pacientes post cirugía ortognática	139
Gráfico 2	Distribución de las características clínicas en pacientes post cirugía ortognática	142
Gráfico 3	A. Distribución de características a nivel endo-exo bucal en pacientes post cirugía ortognática	143
	B. Distribución de características alteradas a nivel endo-exo bucal en pacientes post cirugía ortognática	144
Gráfico 4	A.Distribución de características en la succión en pacientes post cirugía ortognática	145
	B.Distribución de características alteradas en la succión en pacientes post cirugía ortognática	145
Gráfico 5	Distribución de características en la insición de pacientes post cirugía ortognática	147
Gráfico 6	A. Distribución de características en la masticación de pacientes post cirugía ortognática	147
	B. Distribución de características alteradas en la masticación de pacientes post cirugía ortognática	148
Gráfico 7	A.Distribución de características en la deglución de pacientes post cirugía ortognática	149



	B.Distribución de características alteradas en la deglución de pacientes post cirugía ortognática	Pag. 149
Gráfico 8	A.Distribución de características en la articulación de pacientes post cirugía ortognática	150
	B.Distribución de características alteradas en la articulación de pacientes post cirugía ortognática	151
Gráfico 9	Distribución del tiempo de recuperación de las funciones de alimentación en pacientes post cirugía ortognática	152
Gráfico 10	Tipo de cirugía ortognática en relación con características endo – exo bucales	153
Gráfico 11	Alteraciones en succión en relación con el tipo de cirugía ortognática	155
Gráfico 12	Alteraciones en masticación en relación con el tipo de cirugía ortognática	156
Gráfico 13	Alteraciones en deglución en relación con el tipo de cirugía ortognática	157
Gráfico 14	Alteraciones en la articulación de fonemas en relación con el tipo de cirugía ortognática	158
Gráfico 15	Tiempo de recuperación en relación al tipo de cirugía ortognática	159

Gráfico 16 Distribución del tiempo de recuperación según la consistencia de los alimentos en pacientes post cirugía ortognática 160

## INDICE DE ANEXOS

- Anexo A Formato de revisión de historia clínica
- Anexo B Formato de anamnesis fonoaudiológica
- Anexo C Formato de evaluación de las funciones de alimentación
- Anexo D Formato de evaluación de la articulación de fonemas test de Austin
- Anexo E Formato de evaluación de la articulación de fonemas  
Palatografía
- Anexo F Instructivo para diligenciamiento de los formatos de evaluación

## RESUMEN

El presente estudio cuantitativo, descriptivo, de serie de casos de corte transversal, tuvo como objetivo describir las características de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas en 5 pacientes, entre 17 y 39 años de edad, post cirugía ortognática mediante la revisión de historia clínica, aplicación de formatos de anamnesis, evaluación de las funciones de alimentación, prueba de Payne, test de articulación de Austin y prueba de palatografía.

Como resultado se encontró que las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, estaban alteradas en el total de casos sin embargo, no todos los indicadores de cada función se vieron afectados; se observó que en succión 2 casos presentaron mentoniano hipercontraído. En masticación, 4 casos evidenciaron mentoniano hipercontraído y residuos alimenticios en el vestíbulo. En deglución 4 casos, por observación mostraron mentoniano activo y en la prueba de Payne, ápice lingual en posición inadecuada. En articulación de fonemas, los puntos articulatorios más afectados son los alveolares y palatales en los 5 casos. Con respecto a la cirugía ortognática, se evidenciaron alteraciones tanto en las funciones de alimentación como en la articulación de fonemas en los casos a los cuales se les realizó alguno de los tres tipos de procedimientos quirúrgicos, sin embargo la osteotomía sagital deslizante más genioplástia fue el procedimiento en el cual se observó mayor número de alteraciones en las variables estudiadas.

En conclusión, el total de los casos presentaron alteraciones en las funciones de alimentación y articulación de fonemas independientemente del tipo de cirugía ortognática, ya que ésta moviliza estructuras óseas implicadas y por tanto se debe reorganizar los patrones previamente adquiridos. Se hace evidente entonces, la necesidad de incluir al fonoaudiólogo en el equipo interdisciplinario.

Palabras clave: Cirugía ortognática, sistema Estomatognático, funciones de Alimentación, articulación de fonemas.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace varios años, se han realizado estudios relacionados con la presencia de alteraciones dento-faciales, su tratamiento y consecuencias, en los cuales se han observado diferentes aspectos del habla. Entre estos estudios, se encuentra el desarrollado por Leydi Bravo y otros (2006), en el que se estudian las características de las funciones de alimentación y articulación de fonemas linguo-palatales, en pacientes antes de ser sometidos a cirugía ortognática. A partir de este, surgió la inquietud sobre el estado actual de los pacientes, buscando establecer si la cirugía muestra diferencias en las funciones de alimentación y articulación de los fonemas.

Por esta razón, el objetivo de la presente investigación, es describir las características de las funciones de succión, masticación, deglución y articulación de los fonemas, de un grupo de pacientes sometidos a cirugía ortognática por alteraciones de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático, en el municipio de Popayán, ya que este tipo de procedimiento quirúrgico ocasiona cambios morfológicos y funcionales en las estructuras orofaciales implicadas en el normal funcionamiento de las características estudiadas.

Lo anterior se logra mediante la aplicación de test, pruebas y formatos estandarizados, los cuales permiten la evaluación de las funciones de alimentación y articulación de fonemas, teniendo en cuenta los antecedentes pre y post quirúrgicos de mayor relevancia, el funcionamiento de la musculatura implicada y en general la forma de realizar el proceso en cada función, además se analiza la producción de fonemas en su modo y punto articulatorio.

El presente estudio es de gran importancia, porque permite esclarecer las características de las variables estudiadas después de la cirugía ortognática,

logrando dar a conocer el rol que debe cumplir el fonoaudiólogo en el periodo post-quirurgico, en conjunto con los profesionales que ya hacen parte del equipo interdisciplinario que interviene en estos procedimientos, como son el odontólogo y el cirujano.

Por otro lado, es de interés del grupo investigativo ampliar conocimientos sobre este tema e incentivar a nuevos estudios, extendiendo así el campo de acción de la fonoaudiología para poder brindar atención integral a los usuarios que lo requieran.

## 1. EL PROBLEMA

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA

Según Pedro Arquero (2007) entre el 8 y 12 %, de la población mundial presenta algún tipo de desequilibrio relacionado con las estructuras dentales y el rostro, es decir, padecen de desarmonías dentofaciales definidas como las alteraciones que afectan tanto a los dientes como a la cara; en Colombia, el III estudio Nacional de salud bucal y el II estudio Nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas, muestran que la prevalencia de maloclusiones se encuentra en el tercer lugar dentro de las patologías bucales<sup>1</sup>.

Muchas de las alteraciones dentofaciales requieren cirugía ortognática, ya que de acuerdo con la Comisión Nacional de la Especialidad, este procedimiento tiene como finalidad la prevención, estudio, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la patología de la cavidad bucal, de la cara y craneofacial, así como de las estructuras cervicales relacionadas directa o indirectamente con las mismas mediante la movilización de las estructuras óseas y dentales a una posición más adecuada, estética y funcional; esto se logra a través de la intervención de odontólogos generales, ortodoncistas y cirujanos maxilofaciales.

La cirugía ortognática produce alteraciones concomitantes en la musculatura asociada y en los tejidos blandos, Roselló y Argüelles (1995), encontraron en un estudio efectuado con pacientes a los cuales se les realizó este tipo de cirugía, variaciones significativas en la morfología del labio superior, dadas por una disminución en su proyección anterior y aumento en su longitud; lo cual produjo un aumento del ángulo nasolabial y la disminución en la exposición de los incisivos

---

<sup>1</sup> QUIROGA, M. "Prevención de anomalías dentofaciales"; En revista de odontología. Colombia 2000; [Artículo de internet] <http://www.encolombia.com/odontología/foc/foc20102-prevent.htm>. Pagina1



superiores, con normalización en la relación bilabial y la posición del mentón en el perfil y finalmente una alta correspondencia entre los cambios de los tejidos blandos mandibulares y su contraparte ósea. Además las variaciones producidas por la cirugía crean un posible desequilibrio del campo de fuerzas musculares orofaciales, en el cual se alteran las fuerzas vectoriales de los grupos musculares masticatorios (maseteros y buccinador), linguales (intrínsecos y extrínsecos) y los de alrededor de la boca (orbiculares y borla del mentón), estructuras que están directamente relacionadas con las funciones de alimentación (succión, deglución y masticación) y la articulación de los fonemas, lo cual sugiere una alteración de los patrones de dichas funciones, ya que este procedimiento quirúrgico ocasiona cambios tanto a nivel morfológico como funcional haciendo que el paciente se vea obligado a cambiar los patrones que había interiorizado.

En Popayán, lo anterior se trata de un supuesto, ya que estos aspectos se desconocen y los protocolos empleados para este tipo de cirugía, no contemplan la remisión del paciente a una valoración fonoaudiológica formal, preocupándose más por el aspecto morfológico y dejando de lado el funcional, siendo este importante para la vida del paciente, además no se encuentran datos estadísticos sobre los cambios ocasionados a las funciones de alimentación y articulación como consecuencia de una cirugía ortognática.

Lo mencionado apunta a que existen falencias en el conocimiento del rol del fonoaudiólogo en el equipo interdisciplinario, ya que al consultar en los diferentes centros de especialistas donde se realiza cirugía maxilofacial en el municipio de Popayán se encuentra que, el equipo interdisciplinario esta conformado por cirujano maxilofacial, anestesiólogo, psicólogo, ortodoncista, odontólogo general y de manera ocasional, se consulta con un profesional de fonoaudiología, lo cual se corrobora al realizar la revisión de la historia clínica de los pacientes, además, en el estudio de Roselló y Argüelles citado anteriormente, los autores afirman que el resultado estético final es el principal objetivo que se persigue con la cirugía

ortognática, lo cual hace evidente que se le resta importancia al aspecto funcional de la cirugía. Esto es importante, ya que en el caso de presentarse cambios en las funciones de alimentación, en la articulación de los fonemas en pacientes post cirugía ortognática, estos no serían detectados, evaluados, diagnosticados, no se llevaría a cabo un tratamiento integral del paciente y por consiguiente no habría evolución ni bienestar comunicativo que mejore la calidad de vida

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las características de las funciones succión, deglución, masticación y articulación de fonemas, en pacientes sometidos a cirugía ortognática, en el municipio de Popayán, 2007-2008?

## **1.3. ANTECEDENTES**

Respecto al tema planteado, hasta el momento se sabe de algunos trabajos realizados en este campo de investigación, a nivel internacional y nacional, los cuales aportaron a esta investigación, porque están directamente relacionados con el área de habla que incluye funciones de alimentación, articulación de fonemas y los cambios que se pueden generar a partir de intervenciones quirúrgicas ortognáticas de diversos tipos.

A nivel internacional, se conoce un estudio en Finlandia en la Universidad de Turku, en el año de 2004, de tipo descriptivo-longitudinal de serie de casos, titulado “Análisis acústico de las vocales antes y después de la cirugía ortognática”, realizado por Laaksonen y otros, cuyo objetivo fue analizar las características acústicas de sonidos vocálicos. La población estudiada fue de 5 hombres con edades entre 33 y 41 años, con diagnóstico de retrognatia mandibular, sometidos a cirugía ortognática. Se encontraron diferencias acústicas en el habla pero estos efectos no fueron perceptibles para los pacientes a largo plazo. Lo anterior se relaciona con el presente trabajo ya que busca caracterizar aspectos del área habla, en pacientes sometidos a cirugía ortognática por

presentar retrognatia mandibular o alteración dentofacial Clase II de Angle, la cual es una de las alteraciones del crecimiento y desarrollo tomadas en cuenta para este estudio.

A nivel nacional, en Bogotá en el año 2000, se llevó a cabo el estudio de tipo retrospectivo, “Cambios en la vía aérea superior inducidos por cirugía ortognática” realizado por Serna y otros, con el objetivo de medir las dimensiones de los espacios faríngeos superior e inferior en la radiografía lateral de cráneo siguiendo el método de McNamara. La población estudiada fue de 10 pacientes con biotipo clase II de Angle, intervenidos mediante genioplastias y mandibulotomías de avance. En los resultados se encontró que la media de incremento en el espacio faríngeo superior fue de un 19,1% y la media de avance en el espacio faríngeo inferior fue de un 41,2%. Por lo cual los autores concluyeron que la cirugía ortognática, gracias a las modificaciones esqueléticas que produce en el maxilar superior y la mandíbula, es un método eficaz para aumentar las dimensiones de la vía aérea superior. Los cambios en el armazón óseo de puntos concretos de esta región tienen repercusiones generalizadas en el espacio aéreo surpraglótico y aunque los autores no lo relacionan con los cambios foniatricos, puede ser un factor interviniente y que lleve un periodo adaptativo del sistema respiratorio que pueda producir alteraciones en la dicción. Este estudio se relaciona con el presente, dado que se prueba la conexión entre cambios maxilofaciales y modificaciones que pueden dar como resultado transformaciones en uno de los aspectos a tener en cuenta en el habla, la dicción.

Por otra parte, en la Universidad del Valle, se realizó el trabajo de grado de tipo epidemiológico exploratorio descriptivo de comparación interindividual, con título “Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar” realizado por Barreto y García, en el año de 1988, con el objetivo de describir el comportamiento del habla y las funciones del sistema estomatognático en

menores que utilizaban aparatología ortodóntica para el tratamiento de disgnacias. El estudio se llevó a cabo con 3 pacientes que iniciaban tratamiento ortodóntico cuya edad osciló entre los 6 y 12 años, a quienes se les realizó una evaluación inicial con el test de articulación de Austin, y palatografía y cuatro meses después se realizó una segunda evaluación utilizando las pruebas anteriores y un formato de evolución. Como resultados de la evaluación inicial, se demostró que existen cambios en la articulación de los fonemas, los cuales no son perceptibles a nivel auditivo (Test de Austin) pero sí a través del palatograma; en cuanto a la segunda evaluación se concluyó que la tonicidad muscular había variado al igual que los puntos de articulación de los fonemas (anteriorización). Este estudio se relaciona con el presente ya que se estudian cambios en la articulación de los fonemas a partir de una intervención ortodóntica, la cual implica movilización de las estructuras del sistema estomatognático, además, para ello se emplearon dos de los instrumentos utilizados en la presente investigación.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La cirugía ortognática comprende aquellas técnicas de la cirugía maxilofacial que tiene como objetivo la corrección de las deformidades de la forma, tamaño y posición de los huesos maxilares y de sus estructuras anexas. Teniendo en cuenta lo anterior se podría considerar cambios en las funciones que dependen de dichas estructuras como consecuencia de la movilización o alteración de las mismas.

En estudios a nivel de Latinoamérica se encontró que en centros especializados se realizaron cirugías ortognáticas, en México, 240 cirugías en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS, en un periodo de tres años; en Chile, 19 en el Hospital Clínico San Borja Arriarán, en un año; en Cuba, 9 en el Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente “Manuel Ascunce Domenech” en un año; a nivel nacional no se encontraron datos estadísticos, respecto al número de cirugías ortognáticas realizadas y a nivel local al entrevistar a los cirujanos se

observó que se llevaron a cabo aproximadamente 6 cirugías en los últimos dos años. Además, en investigaciones recientes tanto a nivel nacional como internacional, se hallaron modificaciones en el habla de pacientes sometidos a cirugía ortognática, lo cual permitió inferir que es posible encontrar cambios físicos que repercuten a nivel de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, en la población sometida a dichos procedimientos, sin embargo no se obtuvo información sobre dichos cambios en estos aspectos del habla específicamente.

En el año 2006 se llevó a cabo el estudio titulado “Características de las funciones de alimentación y punto articulatorio de fonemas linguo-palatales, en pacientes con alteraciones de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático que requieren cirugía ortognática, en el municipio de Popayán 2006”, con una población de 11 pacientes, encontrando que, independientemente de la alteración de crecimiento y desarrollo que presentaron los sujetos, se evidenciaron trastornos en las funciones de alimentación y en la articulación de fonemas linguo-palatales de todos los pacientes.

Se desconocía el estado de los pacientes después de ser sometidos a este tipo de cirugía, por lo cual se realizó el presente estudio, con el fin de caracterizar las funciones de alimentación y la articulación de fonemas en pacientes que fueron sometidos a cirugía ortognática, lo que resulta importante para dar a conocer el rol del fonaudiólogo en cuanto a la detección, evaluación y tratamiento de posibles alteraciones ocasionadas por dichos procedimientos quirúrgicos, puesto que se origina una reorganización de estructuras que afectan los patrones ya instaurados; Sin embargo este análisis se llevó a cabo con pacientes de los cuales no se tenía una evaluación fonoaudiológica prequirúrgica debido a dificultades en la localización de la población del estudio anterior.

Esta investigación tiene como propósito incentivar a docentes, estudiantes y fonoaudiólogos, a realizar estudios en el área de habla, así como ampliar la atención e intervención terapéutica a los pacientes que después de ser sometidos a cirugía, requieran de este servicio, lo cual beneficia al Programa de Fonoaudiología y a la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca, a los programas de odontología, a los odontólogos, cirujanos maxilofaciales, así mismo, contribuye con la población objeto de estudio, porque evidenciará la necesidad de realizar un trabajo interdisciplinario y así brindar una rehabilitación integral.

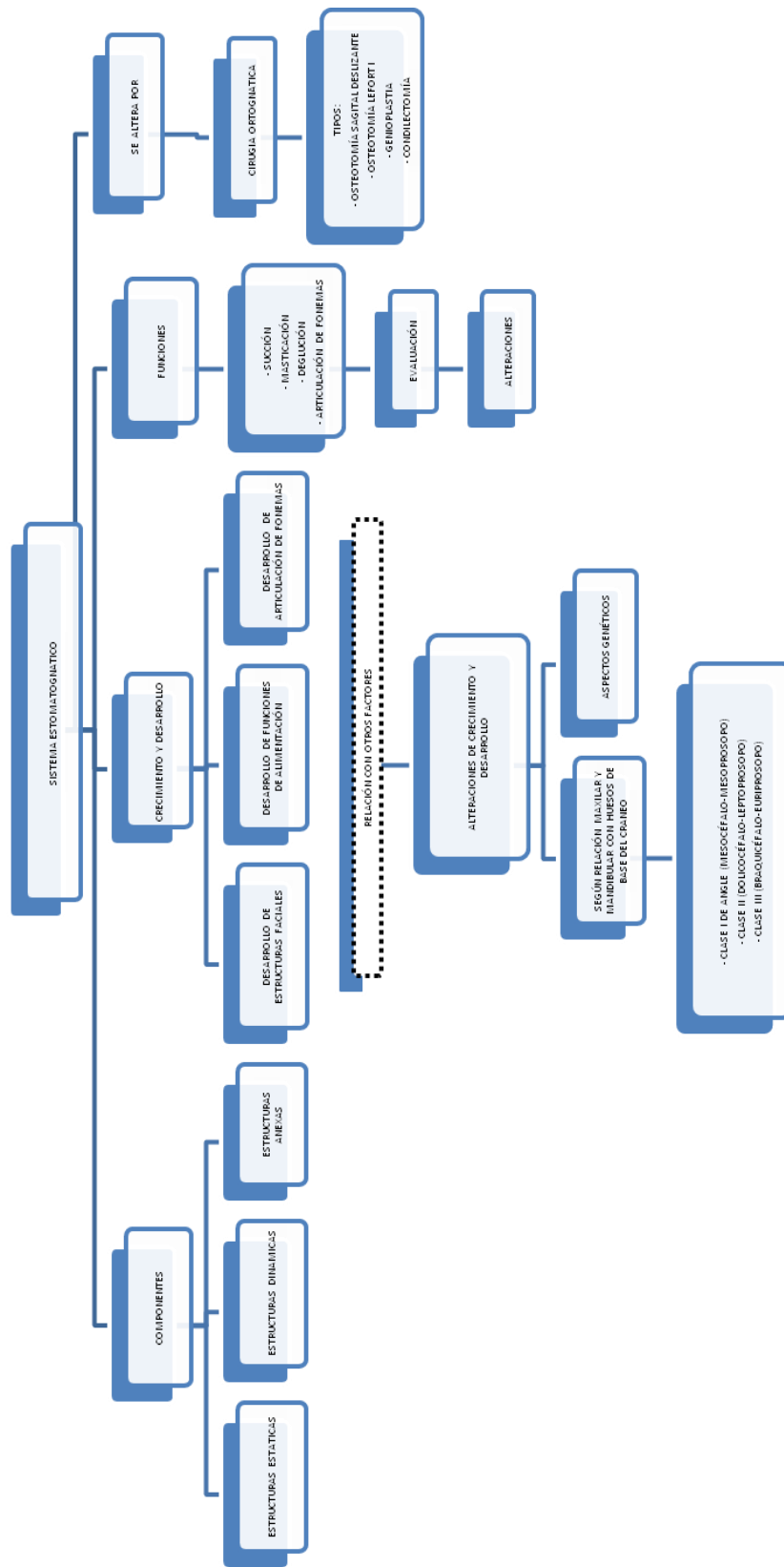
## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Describir las características de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, en pacientes sometidos a cirugía ortognática por alteraciones de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático, en el municipio de Popayán 2007.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar las características sociodemográficas y características clínicas relacionadas con alteraciones de crecimiento y desarrollo y de la cirugía ortognática de la población objeto de estudio
- Describir las características de las funciones de alimentación y articulación de fonemas en la población de estudio.
- Describir las funciones de alimentación y articulación de los fonemas según las características clínicas relacionadas con alteraciones de crecimiento y desarrollo y de la cirugía ortognática





### 3. REFERENTE TEORICO

El ser humano cuenta con un conjunto de estructuras que trabajan de manera coordinada y organizada con el último fin de garantizar el funcionamiento adecuado de lo que se conoce como sistema estomatognático.

#### 3.1 SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

El Sistema Estomatognático, definido por J. F. Barreto (1999), corresponde a la unidad morfo-funcional, constituida por el conjunto de estructuras que se ligan orgánica y funcionalmente con los sistemas digestivo, respiratorio, fonológico y de expresión estético-facial y con los sentidos del gusto, del tacto, del equilibrio y de la orientación para desarrollar las funciones de succión, digestión oral (que comprende la masticación, la salivación, la degustación y la degradación inicial de los hidratos de carbono); deglución, comunicación verbal (que se integra, entre otras acciones, por la modulación fonológica, la articulación de los sonidos, el habla, el silbido y el deseo); sexualidad oral (que incluye la sonrisa, la risa, la gesticulación buco-facial, el beso, entre otras manifestaciones estético-afectivas); respiración alterna y defensa vital, esenciales para la supervivencia del individuo.

**3.1.1 Componentes del sistema estomatognático** Para Nidia Zambrana (1998, p.1), el sistema estomatognático está conformado por estructuras estáticas y dinámicas. Las estructuras estáticas corresponden al cráneo, cara y cavidad bucal. El primero, está formado por 8 huesos, 4 impares (frontal, occipital, esfenoides y etmoides) y 2 pares (parietales y temporales). En cuanto a la cara, en esta se localizan los órganos de los sentidos y la parte inicial de los aparatos respiratorio y digestivo. Se compone de 14 huesos: 2 impares (vomer y mandíbula / maxilar inferior), 6 pares (maxilar superior, zigomático, nasal, palatino, lagrimal y cornete nasal inferior) y la mandíbula, que es el único hueso que no es fijo; se une

a la base craneal a través de la articulación temporomandibular. Con respecto a la cavidad bucal, esta compuesta por el paladar y las arcadas dentarias. El paladar, durante su formación, en la fase embrionaria, se divide en premaxilar, paladar duro (dos laminas) y paladar blando (dos segmentos). Alrededor de la 12ª semana intrauterina se fusiona y se constituye como paladar duro anterior (zona donde se ubica normalmente la lengua en reposo -rugas palatinas, siendo un punto de gran importancia para el apoyo de la misma en funciones de deglución y para la emisión de algunos fonemas), posterior (es de gran importancia en el acto de deglución ya que impide el paso de los alimentos a la cavidad nasal, permitiendo que este pase por la faringe) y paladar blando (La musculatura de esta porción termina en una proyección libre llamada úvula).

Las estructuras dinámicas están compuestas por la unidad neuromuscular, los nervios que se encuentran son, *nervio facial* que inerva los músculos de la mímica con sus ramas temporales, zigomáticas, bucales, marginales de la mandíbula y cervicales, además aporta información gustatoria de la lengua; *trigémino* nervio sensorial casi exclusivo de la cara, compuesto por las ramas oftálmica inerva la frente, las palpebras, la parte lateral y del dorso de la nariz, la rama maxilar ubicada en el integumento vecino al ángulo lateral del ojo, en la parte inferolateral de la nariz y el labio superior, y la rama mandibular que inerva el oído externo, la región parotidea, la boca, el labio inferior y el mentón y de los dos tercios anteriores de la lengua, el plexo cervical que inerva parte de la glándula parótida y el ángulo de la mandíbula, *nervio glossofaríngeo* que aporta inervación sensorial y gustatoria, *nervio hipogloso* que aporta la inervación motora de la lengua .

Los grupos musculares encontrados son, músculos de la expresión, músculos de la masticación, de la lengua, del velo del paladar, músculos faríngeos y del cuello.

Músculos de la expresión: se localizan más superficialmente y tienen su inserción o acción sobre la piel. Están inervados por el nervio facial. Los mayores músculos

de este grupo son el *orbicular de los labios*, el cual se dispone alrededor del orificio bucal y su acción es la de un esfínter: cierra el orificio bucal y frunce los labios; el *buccinador*, situado en las mejillas, contribuye a formar la pared lateral de la boca, controla la comprensión y la distensión de las mejillas; el *mentoniano*, localizado en el mentón, su función es elevar y bajar el labio inferior a la vez que arruga la piel del mentón elevando la barbilla.

Músculos de la masticación: inervados por el nervio trigémino, son elementos activos en el sistema estomatognático ya que movilizan la mandíbula. Pueden ser clasificados en elevadores y depresores. Los músculos elevadores tienen la función de elevar la mandíbula, aunque participan en otros movimientos a saber: *temporal*: músculo en forma de abanico que además de la elevación de la mandíbula en reposo, mantiene la postura de la misma; *masetero*: eleva la mandíbula y contribuye en su proyección anterior y lateralización; *ptéricoideo interno*: sinérgico en la elevación mandibular; también actúa en conjunto con el masetero en la proyección y lateralización mandibular.

Los músculos depresores tienen la función de descender la mandíbula, pero también colaboran en otras función a saber, *ptéricoideo externo*: desciende y proyecta hacia delante la mandíbula; efectúa movimientos laterales, con contracción unilateral (del lado activo) y relajación contralateral (del lado pasivo); *digástrico*, es un músculo suprahiodeo cuya función básica es descender la mandíbula; *genihioideo*, también es un músculo suprahiodeo y depresor de la mandíbula, tracciona el hueso hioides hacia delante y arriba, disminuyendo el suelo bucal y ayudando en la deglución; *milohioideo* es un músculo suprahiodeo, forma el suelo de la boca, es importante durante la deglución, pues la contracción de sus fibras eleva el suelo bucal y la lengua, desplazando éstas hacia atrás.

Músculos de la lengua: son 17, todos pares a excepción del *transverso*, que es un músculo intrínseco único, pueden ser divididos en dos grupos: intrínsecos y

extrínsecos; los intrínsecos están contenidos en la propia lengua y tienen su punto de origen e inserción en la misma; son músculos más pequeños mientras que los extrínsecos tienen origen fuera de la lengua y se insertan en ella; la forma de la lengua la dan ambos grupos musculares y su posición depende de los extrínsecos y de los que se insertan en el hueso hioides, la contracción de los músculos intrínsecos disminuye el diámetro de la lengua en la dirección de sus fibras. Todos los músculos de la lengua están inervados por el nervio hipogloso.

Los principales músculos extrínsecos son, *geniogloso*, es el más voluminoso y constituye la masa de la porción posterior de la lengua, se origina en la parte anterior de la mandíbula y se irradia en forma de abanico hasta la cara inferior de la lengua y el hueso hioides, su función es deprimir la lengua (su parte posterior la lleva hacia delante y su parte anterior la retrae); *hiogloso* se origina en el hueso hioides y se inserta en el borde y en la superficie inferior de la lengua, deprime la lengua, la comprime transversalmente y la aproxima al hioides; *estilogloso* se origina en la apófisis estiloides y se extiende por los lados de la lengua y su superficie inferior, su función es elevar la lengua y dirigirla hacia atrás; *palatogloso* está situado en el pilar anterior del velo del paladar, dirige la lengua hacia arriba y atrás; *faringogloso*, se origina en el constrictor superior de la faringe y se inserta en los bordes de la lengua y dentro de la misma, dirige la lengua hacia arriba y atrás; *amigdalogloso*, tiene su origen en la aponeurosis faringea y se inserta en la base de la lengua y sus fibras se entrecruzan con las del otro lado, eleva la base de la lengua y la aplica contra el velo del paladar.

Los músculos intrínsecos son, *lingual superior* el cual se extiende por debajo de la mucosa de la lengua, desde su base hasta la punta, cuando se contrae levanta el ápice lingual y lo retrae; *lingual inferior*, se localiza en la cara inferior de la lengua y sus fascículos terminan en la capa profunda de la mucosa del ápice lingual, es depresor y retractor del ápice; *transverso*, se dirige transversalmente desde la

línea media a los bordes de la lengua, cuando sus fibras se contraen, aproximan los bordes de la lengua disminuyendo su diámetro transversal.

Músculos del velo del paladar: existen cuatro pilares del velo del paladar, dos a cada lado, los pilares anteriores se desprenden de la cara anterior del velo y los posteriores a cada lado de la base de la úvula, entre los dos pilares se hallan las amígdalas palatinas. Los principales músculos del velo del paladar son, *elevador del velo o periestafilino interno* el cual tiene la forma de una cinta que se extiende desde la base del cráneo hasta el velo del paladar; *tensor del velo o periestafilino externo*, se extiende desde la base del cráneo hasta el velo del paladar, tanto el músculo elevador como el tensor son suspensores del velo y dilatadores de la trompa de Eustaquio; *palatogloso o glosostafilino*, está contenido en el pilar anterior, forma un esfínter anterior que estrecha la garganta y proyecta el paladar blando hacia abajo y adelante; *palatofaríngeo o faringostafilino*, se extiende desde la faringe hasta el paladar, es constrictor del istmo nasofaríngeo, eleva el velo, la faringe y la laringe durante la deglución.

Músculos faríngeos: existen cinco a cada lado, divididos en gran parte por dos estratos musculares: circular externo e interno. El externo comprende tres músculos *constrictores superior, medio e inferior*, estos músculos comprimen la pared de la faringe y son activos durante la deglución. El estrato circular interno comprende dos músculos elevadores de la faringe: *estilofaríngeo y palatofaríngeo*.

Músculos del cuello: además de los supra e infrahioides, cabe mencionar el esternocleidomastoideo, el largo del cuello y los escalenos.

*Esternocleidomastoideo*: se inserta en el manubrio del esternón, en la clavícula y en la apófisis mastoides, participa en la realización de movimientos de cabeza; *largo del cuello*, sus fibras verticales, oblicuas, superiores e inferiores se insertan en la profundidad de la zona anterior del cuello y determinan movimientos de

flexión de la columna cervical; *escalenos*, se localizan en la parte lateral del cuello, se insertan en las vértebras cervicales y en las dos primeras costillas, son elevadores de las costillas y por consiguiente intervienen en la mecánica respiratoria.

Junto con las estructuras estáticas y dinámicas existen otras a las que se les denomina *estructuras anexas* las cuales corresponde a las glándulas salivales (inervadas por el sistema autónomo), linfáticos, así como los componentes vasculares ramas de la arteria carótida externa que irriga la cara y el integumento del cráneo, penetra en la cara y se divide en sus ramas terminales: temporal, superficial y maxilar. Entre las ramas de la carótida externa que llegan a la cabeza, la arteria lingual irriga la lengua; la arteria occipital se distribuye en nuca y escalpo, provee las arterias: sub-mental, labiales inferior y superior y una rama nasal lateral. Otras arterias son ramas indirectas de la carótida externa, la arteria facial transversa es rama de la temporal superficial, se dirige hacia delante, entre el borde inferior del arco cigomático y el conducto parotídeo, las arterias mental y bucal, son ramas de la maxilar, irrigan la región infraorbitaria y la pálpabra inferior, además, la arteria dorsal de la nariz, y arcos palpebrales superior e inferior, ramas de la arteria oftálmica.

### **3.2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO**

El Crecimiento y desarrollo del Sistema Estomatognático representa un fenómeno biológico complejo y una parte vital en el desarrollo normal.

El crecimiento maxilofacial, según Nidia Zambrana (1998, p. 9) inicia desde el periodo embrionario. La porción inferior del prosencéfalo se transformará en el proceso frontal. En los límites laterales se encuentran los procesos maxilares rudimentarios, los cuales migran lentamente hacia la línea media y luego se unen a los componentes nasales medios y laterales del proceso frontal. El arco

mandibular se sitúa debajo del surco oral, dando así forma a las estructuras faciales.

A la par con el proceso de crecimiento de las estructuras que componen el sistema estomatognático, se da el desarrollo de las funciones de alimentación, las cuales evolucionan hasta darse la instauración de patrones adecuados y la estabilización de las estructuras.

**3.2.1 Desarrollo de las estructuras faciales** El desarrollo facial esta directamente relacionado con la formación de los arcos branquiales, en particular del primer arco branquial, que al bifurcarse da origen a los dos procesos maxilares y a los dos mandibulares.

En un embrión de cuatro semanas, el estomodeo o boca primitiva está limitado por el proceso frontal en la parte superior, lateralmente por los procesos maxilares, en la parte inferior por los procesos mandibulares y al fondo por la membrana bucofaríngea.

Alrededor de la séptima semana cuando los procesos maxilares ya se han fusionado con el proceso frontonasal, se forma el paladar primario, que comprende las estructuras labiales y el hueso incisivo. Durante la octava semana, del proceso maxilar surgen dos salientes denominadas procesos palatinos, los cuales forman el cuerpo principal del paladar. Aproximadamente en la décima semana comienza la osificación del paladar duro, que se produce por la penetración ósea en la porción anterior del paladar. En la porción posterior no se lleva a cabo el proceso de osificación dando como origen el paladar blando y la úvula. Al mismo tiempo los procesos mandibulares situados inferiormente al estomodeo, se fusionan en la línea media para formar el cuerpo de la mandíbula,

la prolongación mandibular se procesa por el principio en V <sup>□</sup> este crecimiento y modelado se prolonga aproximadamente hasta los 20 años de edad. En el sexo masculino se presenta un aumento del crecimiento entre los 13 y 15 años de edad, mientras que el sexo femenino este se efectúa a los 11- 13 años de edad.

En cuanto al maxilar su desarrollo se efectúa principalmente por el crecimiento de las suturas y el depósito óseo. Este crecimiento se efectúa por el depósito óseo en la parte externa y la reabsorción en la parte interna de los procesos alveolares.

Las matrices bucofaciales orientan el crecimiento del maxilar superior y de las estructuras faciales hacia abajo, adelante y los lados. Este crecimiento en V hacia delante y abajo resulta del depósito óseo en la tuberosidad maxilar y en las apófisis palatinas. El continuo depósito óseo sobre el reborde alveolar, produce un aumento en la altura maxilar, esto ocurre cuando tiene lugar la erupción dentaria que estimula el crecimiento hacia abajo y adelante; los movimientos verticales de los dientes tienen un papel destacado en el desarrollo maxilar y mandibular.

Los procesos maxilar y mandibular se fusionan a cada lado mediante pliegues cutáneos, formando las mejillas las cuales delimitan la cavidad bucal.

Respecto a la lengua, su desarrollo empieza desde la cuarta semana de vida intrauterina, donde los rudimentos linguales inician modificaciones para que alrededor de la sexta semana se fusionen y en la octava finalicen dicho desarrollo.

Estas fases son determinantes para el inicio de las funciones vitales de succión, deglución y la coordinación entre ellas.

---

<sup>□</sup>DALVA L. ZAMBRANA N, EN: "Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial"; Barcelona, Ed. Masson S:A, 1998.. Principio en V: se refiere al crecimiento en forma de V con depósito óseo en la parte interna y reabsorción en la superficie externa de los huesos faciales. El crecimiento se da en todas las direcciones.



En cuanto a la dentición, esta se desarrolla en dos etapas, dentición temporal y permanente. La primera, se compone de 20 piezas dentarias, 10 en maxilar superior y 10 en el inferior. La edad aproximada de aparición es, incisivos centrales inferiores de 6 – 12 meses, incisivos centrales superiores de 8 – 12 meses, incisivos laterales superiores e inferiores de 8 – 12 meses, primeros molares superiores e inferiores de 12- 15 meses, caninos superiores e inferiores de 18 – 20 meses, segundos molares superiores e inferiores de 24 – 30 meses. La segunda, se inicia alrededor de los 6 años de edad con la aparición de los primeros molares permanentes, considerados claves para el establecimiento de la correcta oclusión definitiva. La dentición permanente se compone de 32 dientes, 16 superiores y 16 inferiores. La edad aproximada de aparición es: primeros molares permanentes a los 6 años, incisivos superiores e inferiores de 6 – 9 años, primeros y segundos premolares de 10 – 11 años. Caninos de 9 – 12 años, segundos molares alrededor de los 12 años.

### **3.2.2 Desarrollo de las funciones de alimentación y articulación de fonemas**

- **Desarrollo de la Succión** Comienza a partir del quinto mes de vida intrauterina; es posible observarlo con nitidez en la vigésimo novena y su desarrollo se completa en la trigésima semana gestacional.

Al inicio la succión es un acto reflejo, hasta el cuarto mes de vida cuando pasa a ser de control volitivo; esta función envuelve y estimula el desarrollo de varios grupos musculares, de la parte ósea de la parte oral y favorece el equilibrio entre estas estructuras.

Según Korkhaus, Schwarg y Klembeb<sup>2</sup>, la mandíbula del recién nacido posee un retrognatismo de 5 a 8 mm, y hasta de 12 mm, su desarrollo será favorecido por los movimientos de succión que contribuyen así para el estímulo del crecimiento de la mandíbula, lo que propiciará una armonía facial, así como un buen desarrollo de los órganos fonoarticuladores responsables por la articulación de los sonidos del habla.

Desde el punto de vista de la fisiología, el niño amamantado en el seno materno es obligado a mover la mandíbula hacia delante y hacia atrás, volviendo a la posición inicial para conseguir la leche. De esta manera se logra la ejercitación de la mandíbula, la musculatura orofacial las mejillas, los labios y la lengua. La estimulación funcional favorece el desarrollo anterior de la mandíbula, de forma tal que se produce en la época de la dentición decidua.

- **Desarrollo de la masticación** Se considera la función más importante del sistema estomatognático, tiene una evolución gradual, que depende de patrones de crecimiento, desarrollo y maduración del complejo craneofacial, del sistema nervioso central y de las guías oclusales<sup>3</sup>.

Este proceso tiene diversos objetivos siendo el primero realizar la fragmentación de los diversos alimentos en partículas cada vez menores, el segundo favorecer la acción bacteriana sobre los alimentos colocados en la boca, el tercero es proporcionar la fuerza y la acción indispensables para el desarrollo normal de los huesos maxilares, el último se relaciona con la conservación de las arcadas

---

<sup>2</sup> KORKHAUS, SCHWARG Y KLEMBEB, Citado por QUEIROZ "Fundamentos en fonoaudiología, aspectos clínicos de la motricidad oral" Editorial Medica panamericana. 2002. Pagina 2.

<sup>3</sup> ESAÚ A, RIBELLES M, SÁEZ S, BELLET L. Zapatilla distal como tratamiento en pérdida prematura de un segundo molar primario. En: Rode Revista de operatoria dental y endodoncia. Catalunya Barcelona, España 2006; 5:39 artículo online: <http://www.infomed.es/rode/index.php?option=com>. Revisión realizada el 17 de enero de 2008. *Guía oclusal*, hace referencia a la importancia de la conservación del arco dental en la dentición temporal, para permitir de esta forma una correcta erupción de la dentición permanente

dentarias, con la estabilidad de la oclusión y con el estímulo funcional sobre el periodonto, los músculos y las articulaciones.

Los movimientos de la masticación, surgen entorno al séptimo mes de vida, son inicialmente mal coordinados y dirigidos; en esta etapa aparecen movimientos de aproximación y de distanciamiento de la mandíbula en relación con el maxilar.

La masticación se hace más efectiva entre un año y año y medio, sobre todo al inicio de la erupción dental lo que facilita la introducción de nuevos tipos de alimentos, para lo cual, previo a la masticación, se debe dar la incisión, elevación de la mandíbula en protusión, llevando el alimento entre los bordes incisivos, la lengua en coordinación con las mejillas, posiciona el alimento entre las superficies oclusales de los dientes posteriores (premolares y molares).

Masticar es una función esencial en la prevención de los trastornos miofuncionales, esta función dará continuidad a la estimulación de la musculatura orofacial iniciada con la succión, será responsable también por el desarrollo de los huesos maxilares, la conservación de los arcos, la estabilidad de la oclusión y el equilibrio muscular y funcional, lo que propicia así movimientos precisos y coordinados, que serán necesarios para la deglución fisiológica normal y la producción del habla.

Otras estructuras de importancia son el paladar y la lengua. La *primera estructura*, consta de dos porciones, una dura que corresponde a la zona donde se ubica normalmente la lengua en reposo (rugas palatinas), siendo un punto de gran importancia para el apoyo de la misma en funciones de deglución y para la emisión de algunos fonemas, la porción posterior (blanda) del paladar es también de gran importancia en el acto de deglución ya que impide el paso de los alimentos a la cavidad nasal, permitiendo que este pase por la faringe, la

musculatura de esta porción de paladar blando termina en una proyección libre llamada úvula.

*La segunda estructura*, es un órgano sensorial compuesto por fibras musculares orientadas en tres direcciones, de gran relevancia funcional ya que desde el nacimiento presenta gran movilidad y capacidad para cumplir diversas funciones complejas, a través de sus músculos.

- **Desarrollo de la deglución** Aparece como la primera función que se manifiesta en el feto; el movimiento de deglutir comienza alrededor del segundo trimestre, es decir en la duodécima semana de vida intrauterina y dado que las áreas corticales del cerebro son muy inmaduras, en ese momento de vida, se puede deducir que solo el tronco encefálico es esencial para la deglución.

Este proceso, madura con los cambios de la consistencia de los alimentos (jerarquía alimentaría), ofrecidos al niño.

Respecto a la introducción de los alimentos (líquido, semisólido, sólido), esta es uno de los estímulos principales ofrecidos por el medio ambiente para que se logre un equilibrio armónico de las estructuras estomatognáticas.

Con el desarrollo de dichas estructuras, se observa la maduración de la deglución. A partir de la aparición de los primeros molares de leche se inician los verdaderos movimientos de masticación y con eso el niño tiene condiciones de iniciar una deglución madura. La deglución madura va a conformar las características faciales, el tipo de oclusión y mordida, esto también depende de la edad del individuo y de la naturaleza del alimento.

- **Desarrollo de la articulación de fonemas** La producción de los sonidos del habla, tema que se ampliará más adelante, se vincula con el desarrollo y maduración del sistema miofuncional oral, y con las funciones “neurovegetativas” de succión, masticación y deglución llamadas así por Queiroz. (1986, p. 6). Por lo tanto, para que se produzca este desarrollo y maduración, se hace necesaria una secuencia correcta en la introducción de los alimentos de los niños.

Serra <sup>4</sup> y otros indican que en la adquisición de los sonidos del habla, existen diferencias entre los distintos lenguajes, aún así presentan grandes similitudes.

La adquisición de los fonemas se lleva a cabo de forma evolutiva teniendo en cuenta la edad, así:

Tabla 1. Adquisición de fonemas del habla castellana

<b>Edad</b>	<b>Fonemas</b>
12 -18m	/m/, /p/, /b/, /t/, /a/, /i/, /u/
18 – 24m	/d/, /n/, /f/, /l/, /ñ/, /ch/, /k/, /v/
2 -3 a	/c/, /q/, /k/, /g/, /j/, /s/, /ai/, /ou/, /oi/, /ue/
4 a	/ll/, /r/, /y/, /pl/, /bl/, /ue/, /ie/, /au/
5 a	/rr/, /br/, /dr/, /fl/, /gr/, /au/, /ei/
6 a	/x/

Tomado de Apartes Seminario Miofuncional. Gloria Kiuban. 2000.

<sup>4</sup> SERRA Y OTROS, Citados por CAMPO, “Apartes seminario miofuncional. Gloria Kiuban”, 2000. Pagina 119

Es necesario aclarar, que cualquier modificación en las características genéticas y anatómicas del individuo se reflejarán en grado significativo en las funciones anteriormente mencionadas.

### **3.3. ALTERACIONES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

La forma, el tamaño, número de dientes y la relación esquelética, son factores importantes en la presencia o no de una buena oclusión, es por esto que cualquier discrepancia de espacio entre huesos y dientes lleva a una mala relación de arcos y por ello a la maloclusión.

Las clasificaciones de las maloclusiones se pueden realizar de dos formas, relación maxilar, mandibular con los huesos de la base del cráneo y aspecto genético.

**3.3.1 Clasificación de las alteraciones en el crecimiento y desarrollo según la relación maxilar y mandibular con los huesos de la base del cráneo** Angle (1899)<sup>5</sup> creó la clasificación más utilizada que se basa en las relaciones anteroposteriores de los maxilares entre sí, donde hace referencia a la relación con la oclusión de los primeros molares permanentes y la relación antero posterior de los arcos dentarios; dentro de esta, diferencia tres tipos: Normal, Clase I, Clase II división 1 - división 2 y Clase III.

*La Clase I* de Angle: cuando existen mal-posiciones dentarias y la relación molar es de normoclusión, se pueden encontrar diferentes posiciones dentarias: incisivos apiñados y caninos vestibularizados, incisivos superiores vestibularizados, uno o más incisivos lingualizados, molares-premolares hacia lingual o vestibular y molares-premolares hacia mesial por pérdida de algún diente que esté por delante, siempre siguiendo en Clase I.

---

<sup>5</sup> ANGLE, citado por ZAMBANA, "Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial"; Barcelona Masson S.A, 1998. Pagina 33

*Clase II* de Angle. Llamada también distoclusión ya sea por retrognatismo mandibular y/o su maxilar prognático es el tipo más frecuente que compromete tanto maxilar como mandíbula, dada por la relación molar anormal y alteración esquelética anteroposterior, donde se observa una posición mandibular distal con respecto al maxilar. Dentro de esta existe la división 1 y la división 2

- Clase II División 1. Se caracteriza por el aumento del resalte y la proinclinación de los incisivos superiores. Tanto en la división 1 como la 2 tienen un rasgo en común el molar inferior está en distal de la posición que le correspondería ocupar para una normal interdigitación oclusal.
- Clase II División 2. Se caracteriza por distoclusión, profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales superiores y función labial más normal. El esqueleto facial de la división 2, suele no ser tan notablemente retrognático como en la división 1.

*La Clase III* la subdivide en tres: incisivos borde a borde, incisivos superiores por delante de los inferiores e incisivos superiores por detrás de los inferiores. Asimismo estas deformaciones dentofaciales, se originan por presencia de un exagerado prognatismo mandibular.

Además de la relación anteroposterior de los maxilares, el biotipo cráneo- facial, son aspectos de importancia en el momento de identificar pacientes con alteraciones de maloclusión, ya que estas son características de ciertos tipos faciales.

Ricketts<sup>6</sup> y otros, han realizado investigaciones las cuales logran establecer un análisis cefalométrico muy amplio y a la vez muy preciso, que integra los campos

---

<sup>6</sup> RICKETTS Y OTROS, Citados por MENENDEZ "Tipos Faciales según el análisis cefalométrico de Ricketts", [Artículo de Internet]: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bvrevistas/odontologia/1998\\_n1/tipos.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bvrevistas/odontologia/1998_n1/tipos.htm). Pagina 143

ortodóntico y ortopédico, dentro de los cuales se contemplan las relaciones dentales, dento- esqueléticas entre otras.

Cada una de estas condiciones o relaciones, tiene unos factores con valores promedio para el estándar o patrón cefalométrico; se pueden determinar los valores de cada uno de los factores los cuales están dados por medidas angulares y lineales según el área comprometida. Hasta este momento se han podido establecer diversos valores según los grupos raciales.

El análisis cefalométrico, es un gran auxiliar a la clínica, ya que permite ver todas las relaciones que están involucradas en un problema o anomalía dentofacial las cuales establecen las alteraciones dentales, esqueléticas o de tejidos blandos, cada una por separado o todas en conjunto.

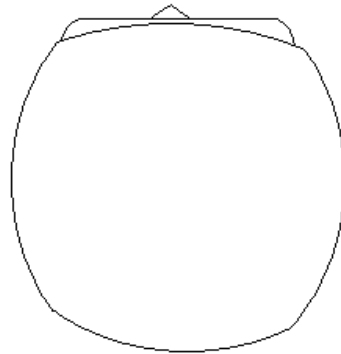
Esto también interesa a los cirujanos plásticos, cirujanos de cabeza y cuello y en general, a todos los profesionales y especialistas de la salud que en una u otra forma tratan de establecer una mejor calidad de vida.

Teniendo en cuenta el índice cefálico, el cual es la relación entre el largo y el ancho del cráneo, se determina el *tipo craneal*, dentro del cual se encuentran tres clasificaciones, braquicefálico, dolicocefálico y mesocefálico, las cuales se definen a continuación.

Braquicefálico, para Dalva (1998, p.29) son individuos de cabeza redondeada, más corta y amplia en el sentido horizontal. La cara suele ser corta y el complejo naso-maxilar se posiciona más hacia atrás.



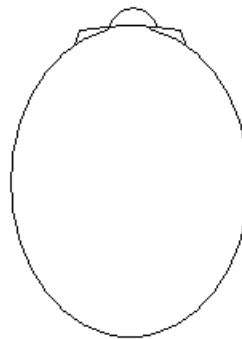
Imagen 1. Tipo craneal braquicéfalo



Tomado de Directorio Nacional de Ortodontistas de la Sociedad Colombiana de Ortodoncia

Dolicocefalo, son individuos con la cabeza ovalada, larga y estrecha, en el sentido horizontal, la cara suele ser alargada, estrecha y saliente con cierta tendencia a la retrusión mandibular.

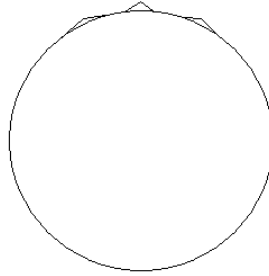
Imagen 2. Tipo craneal dolicocefalo



Tomado de Directorio Nacional de Ortodontistas de la Sociedad Colombiana de Ortodoncia

Mesocéfalo, son individuos con características entre los tipos craneales, dolicocefalo y braquicéfalo mencionados anteriormente.

### Imagen 3. Tipo craneal mesocéfalo



Tomado de Directorio Nacional de Ortodoncistas de la Sociedad Colombiana de Ortodoncia

Teniendo en cuenta diversos puntos craneométricos, se establecen tres formulas para determinar el tipo facial, dolicocefalo-leptoprosopo, braquicefalo- euriprosopo, mesocéfalo- mesoprosopo, las cuales se describen a continuación.

Fórmula dolicocefalo-leptoprosopo, son pacientes con excesiva altura facial inferior, en los cuales es típico encontrar una mordida abierta o una cara convexa.

### Imagen 4. A. Anomalía dentofacial Clase II

#### B. Tipo facial dolicocefalo



A



B

Tomada de Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial. Tratamiento precoz y preventivo. Terapia miofuncional de Nidia Zambrana y Lucy Dalva López. 1998

Fórmula braquicéfalo- euriprosopo, son individuos de cara corta y ancha, en los cuales es característico una mordida profunda.

Imagen 5. A. Anomalía dentofacial Clase III.

B. Tipo facial braquicéfalo



A



B

Tomado de Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial. Tratamiento precoz y preventivo. Terapia miofuncional de Nidia Zambrana y Lucy Dalva López. 1998

Fórmula mesocéfalo- mesoprosopo, comprende facies rectas con las características mesofaciales, lo que indica un término medio entre euriprosopos y leptoprosopos.

Los valores de las tres medidas estarían dentro del rango de la siguiente imagen.

Imagen 6. Clase I de Angle, Tipo mesocéfalo.



Tomado de Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial. Tratamiento precoz y preventivo. Terapia miofuncional de Nidia Zambrana y Lucy Dalva López. 1998

Por otra parte Moyers (1984)<sup>7</sup>, realiza una clasificación empleando el análisis de cluster con las medidas cefalométricas, así:

Tipo A: se caracteriza por una posición anteroposterior normal de los maxilares, con incisivos superiores protruidos e inferiores en buena posición.

Tipo B: se caracteriza por un maxilar superior protruido e inferior en buena posición con incisivos superiores protruidos e inferiores en buena posición.

Tipo C: se caracteriza por ambos maxilares en posición retraída y los incisivos superiores en buena posición o vestibularizados y los inferiores vestibularizados.

Tipo D: se caracteriza por un retrognatismo bimaxilar con incisivos superiores vestibularizados y los inferiores rectos o ligeramente inclinados lingualmente.

---

<sup>7</sup> MOYERS, Citado por CARREÑO, J y otros "Pautas terapéuticas del síndrome maloclusivo de Clase II según su tipología"  
En Revista española de ortodoncia Vol. 30 Nº 23, 2000, [Artículo de Internet]  
[http://www.orto.aresp.05/2311/num23/art.pat.tep.php\\_pdf](http://www.orto.aresp.05/2311/num23/art.pat.tep.php_pdf). Pagina 325

Tipo E: Se caracteriza por un prognatismo del maxilar superior y mandíbula en buena posición con incisivos superiores e inferiores vestibularizados.

**3.3.2 Clasificación de las alteraciones de crecimiento y desarrollo según el aspecto genético** En el aspecto genético, se encuentran algunas malformaciones congénitas, las cuales por estar incluidas dentro de los criterios de exclusión, se describirán en forma general.

*La Craneosinostosis*, proceso secundario a la obliteración prematura de una o más suturas del cráneo. Se pueden dividir en varias clases, pueden ser simples, que es lo más frecuente o múltiples, afectando varias de las suturas craneales. Pueden ser aisladas o bien aparecer de forma sindrómica, también pueden ser primarias o secundarias, resultantes de múltiples enfermedades. Aparecer en aproximadamente uno de cada 1000 nacidos vivos y la cara se ve involucrada en un 10% de los casos. Es posible encontrar las siguientes clasificaciones craneosinostosis sagital, coronal unilateral (plagiocefalia), coronal bilateral (braquicefalia), metódica (trigonocefalia), múltiples, sindrómicas, síndrome de Crouzon, síndrome de Apert (acrocefalosindactilia), síndrome de Saethre-Chotzen.

*Las fisuras faciales*, se distribuyen alrededor de la órbita, los párpados, maxilares y labios, existiendo fisuras comunes a ambas, estas fisuras siguen unos ejes constantes. Las fisuras de tejidos blandos, y duros no siempre coinciden, en un mismo paciente pueden coexistir diferentes fisuras. Las fisuras se clasificaron de 0 al 14 correspondiendo 0 a la fisura mediana y distribuyéndose el resto según las agujas del reloj.

*La microsomía hemifacial*, deformidad que varía en su extensión, gravedad, pudiendo estar afectadas todas las estructuras derivadas de los primeros y segundos arcos branquiales, en cualquier caso aparece hipoplasia auricular,

maxilar y mandibular, pudiendo afectar secundariamente a estructuras vecinas: cigoma, oído medio, nervio facial, musculatura de la mímica y masticatoria, piel y tejido subcutáneo. Un fenómeno característico de esta deformidad es el efecto dominó, en el que el defecto de un área concreta desencadena la afectación de todas las estructuras vecinas.

*La deformidad mandibular*, hipoplasia en la hemimandíbula la cual presenta una rama corta e incurvación acentuada del cuerpo mandibular con desviación del mentón hacia el lado afectado.

*La deformidad auricular*, en donde el pabellón está desplazado inferior y medial y anteriormente.

La *disotosis mandibular* (Síndrome de Treacher Collins), la *fisura labioalveolopalatina* (queilorrafia- palatorrafi) y *las deformidades dentofaciales*.

### **3.4. RELACIÓN DEL CRECIMIENTO CRÁNEO FACIAL CON OTROS FACTORES**

El crecimiento craneofacial depende de las características genéticas de cada individuo; sin embargo estas características pueden ser modificadas por factores tales como, las enfermedades, la raza, los hábitos y los factores socioeconómicos.

Está demostrado, más allá de cualquier duda razonable, que en épocas pretéritas existieron poblaciones humanas con grandes diferencias, al menos morfológicas. Estas diferencias fueron, evidentemente, mucho más intensas que las existentes entre los grupos poblacionales actuales. Posteriormente, con el crecimiento de las poblaciones comenzó el contacto, que restableció el flujo genético entre ellas y contribuyó a uniformizar las características étnicas, pero destacando en cada región los caracteres de las poblaciones originales o más abundantes.

Actualmente, las diferencias entre grupos poblacionales humanos son relativamente pequeñas, debido al contacto entre ellas.

Las tradiciones de algunos grupos étnicos han llevado, o llevan actualmente, a la deformación artificial del cráneo alterando la que habría sido su forma natural, esta práctica se ha encontrado en culturas de todo el mundo, aunque es quizá el más conocido el caso de los incas. En general, estas deformaciones son causadas por la compresión del cráneo infantil mediante vendajes y entablillados que impiden el crecimiento en ciertas direcciones, forzándolo en otras, lo que determina un cambio en la forma normal de la cabeza.

La masa muscular y la fuerza del músculo también ejercen un efecto moldeador sobre la arquitectura craneal. El desarrollo del torus supraorbitario está supeditado, al menos en parte, a la fuerza de los músculos masticatorios, esta suele reflejarse en el tamaño mandibular.

La consistencia de los alimentos que se toman va ligada a la robustez mandibular en los grupos poblacionales actuales. Pamplona<sup>8</sup> ha observado que la oclusión o falta del tercer molar es mucho más frecuente en etnias que llevan una alimentación blanda, estando asociada una menor fuerza masticatoria del conjunto maxilomandibular, que si es del 100% en negros africanos, resulta ser del 90% en indígenas amazónicos y del 73% en españoles.

---

<sup>8</sup> PAMPLONA, Citado por GARCIA "El hombre unidad y variación", edita Aula 7 activ@, 2004, [Artículo de internet] <http://www.aula7activa.org>

Tabla 2. Correlación de fuerza masticatoria de tres etnias en tres rangos de edad

FUERZA MASTICADORA (kilos)	5-10 años de edad	11-20 años de edad	Más de 21 años
Melanodermos (africanos)	15,6	38,7	52,7
Xantodermos (amazónicos)	13,9	31,2	47,4
Leucodermos (españoles)	8,2	23,6	38,4

Tomado de El hombre unidad y variación. Caledonio García 2004.

Nanda<sup>9</sup> indica que la antropología dental\*, ayuda a entender el proceso evolutivo del hombre y la incidencia de factores genéticos y ambientales indica que los diámetros faciales son de gran ayuda ya que permiten determinar dimensiones de la cara tanto en sentido vertical como horizontal y que al ser conjugados a través de los índices faciales, contribuyen a establecer los tipos de cara permitiendo así realizar una clasificación de los individuos y las etnias. Esto podría dar indicios sobre una relación existente entre la anatomía correspondiente a cada grupo étnico y la aparición de alteraciones en las funciones de alimentación y la articulación de los fonemas en las diferentes etnias.

Kohn de Brief y Reyes<sup>10</sup> dicen que “la apariencia facial de un individuo resulta no solamente de las características cuantitativas, sino de un conjunto muy sutil de elementos difícilmente delimitables en forma objetiva”, es decir, que tanto los factores epigenéticos \*□ o discretos (genes funcionales) y genéticos (genes

<sup>9</sup> NANDA, Citada por DIAZ Y COLS Determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudio morfoantropométrico del macizo facial”. En Boletín Antropológico. Año 23, N° 64, Mayo-Agosto, 2005. [Artículo de Internet] [www.saber.ula.ve/.../boletinantropologico/num64/articulo3.pdf&term\\_termino\\_3=&Nombrebd=Ssaber.Pagina](http://www.saber.ula.ve/.../boletinantropologico/num64/articulo3.pdf&term_termino_3=&Nombrebd=Ssaber.Pagina) 169

□ RODRIGUEZ Carlos, EN: Revista de Antropología Experimental número 4, 2004. Antropología dental: Especialidad de la antropología física que se ocupa de conocer los aspectos sociales de los diferentes grupos humanos mediante el análisis de la variación morfológica presente en la dentición humana (Rodríguez Flórez 2004).

<sup>10</sup> KOHN DE BRIEF Y REYES, Citado por DIAZ Y COLS, pagina 3 Op.cit. Pagina 50

□□ Díaz N. y cols. EN: Boletín Antropológico. Año 23, N° 64, Mayo-Agosto, 2005. Factores epigenéticos: Doctrina según la cual los rasgos que caracterizan a un ser vivo se configuran en el curso del desarrollo, sin estar preformados en el huevo fecundado



estructurales) juegan un papel fundamental en la configuración del cráneo y de la cara, determinando así, los rasgos morfológicos característicos del individuo y por lo tanto, del grupo étnico.

Etnia se define como el grupo de familias en el sentido amplio de la palabra en un área geográfica variable, cuya unidad se basa en una lengua, cultura y estructura familiar, económica y social común.

La población Colombiana es mayoritariamente *sin grupo étnico*, según el último censo poblacional 2005 adelantado por el Departamento Nacional de Estadística (DANE). Los grupos étnicos encontrados son *afrocolombianos* (raizales, palenqueros, negros), *rom*, *indígenas* y *sin pertenencia étnica*.

En el Cauca se encuentra una población total correspondiente a 1.182.022 habitantes, de los cuales el 21.55% (248532) corresponden a grupos indígenas; afrocolombianos un 22.2% (256.022), según la clasificación, raizales 183, entre palenqueros y negros 255.839; sin pertenencia étnica 56.25% (648.730); rom1 individuo.

Gran parte de las estructuras de la cara crecen a la par con el desarrollo de las funciones de alimentación, logrando así la maduración de las mismas, por esto es importante describir estas funciones, lo cual se hará a continuación.

### **3.5. FUNCIONES DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO**

#### **3.5.1 Definición de las funciones del sistema estomatognático**

- **Definición de Succión** Konosky (1994)<sup>11</sup> describe que todos los procesos de alimentación se inician con la succión, la cual empieza con el descenso

---

<sup>11</sup> KONOSKY, Citada por BRAVO Y OTROS "Características de las funciones de alimentación y punto articulatorio de fonemas linguo-palatales, en pacientes con alteraciones de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático que requieren cirugía ortognática, Popayán 2006" Universidad del Cauca 2006. Pagina 39

mandibular, el ápice lingual se ubica sobre los alvéolos o delante de los mismos (hasta nivel labial), las mejillas tonificadas y el pasaje nasofaríngeo abierto, para permitir la respiración mientras los órganos se disponen para la succión.

Posteriormente se da el ascenso mandibular, la lengua se acanala para permitir la penetración del utensilio de alimentación, el ápice lingual se aproxima al borde del elemento a succionar, el canal nasofaríngeo continúa abierto, la musculatura se encuentra en reposo. Luego, el dorso lingual y mandíbula se elevan, para poder comprimir el elemento a succionar y el alimento es llevado hacia la cavidad oral, se eleva el velo del paladar, impidiendo la respiración y se inicia la deglución y con esta la acción muscular (buccinadores); una vez se ha realizado la presión, descienden la mandíbula y la lengua, esta última se aplanan y libera el elemento succionado.

**- Definición de masticación** Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la masticación es una función relacionada con triturar, moler y desmenuzar la comida por medio de los molares.

Para Dalva y Zambrana (1998, p.20) la masticación madura por etapas, en conjunto y de forma simultánea con el desarrollo de los maxilares y la dentición. En la etapa inicial la masticación es irregular, pero al finalizar la dentición primaria esta se estabiliza.

Queiroz (2002, p.4) define la masticación como la acción de morder, triturar y masticar el alimento, considerando esta función como la más importante del sistema estomatognático. Este acto fisiológico complejo, implica actividades neuro-musculares y digestivas, por tanto esta función tiene una evolución gradual, que depende de patrones de crecimiento, desarrollo y maduración craneofacial, del sistema nervioso central y de las guías oclusales.

Molina (1989)<sup>12</sup> indica que el objetivo principal de la masticación es fragmentar en partículas más pequeñas el alimento, hasta prepararlas para la deglución y digestión; además, favorece la acción bacteriana sobre los alimentos al preparar el bolo, por otro lado, proporciona la fuerza que se necesita para un adecuado desarrollo maxilofacial, por último, permite que se conserven las arcadas dentarias con la estabilidad de la oclusión y con el estímulo funcional, en primer término sobre el periodonto, los músculos y las articulaciones.

Los movimientos masticatorios surgen alrededor del séptimo mes de vida y se caracterizan por su poca coordinación. Masticar es una función esencial en la prevención de los trastornos miofuncionales; esta función dará continuidad a la estimulación de la musculatura orofacial iniciada con la succión. Será responsable también por el desarrollo de los huesos maxilares, la conservación de los arcos, la estabilidad de la oclusión y el equilibrio muscular y funcional, lo que propicia así, movimientos precisos y coordinados, que serán necesarios para la deglución fisiológica normal y la producción del habla.

Konosky (1994)<sup>13</sup> establece que la masticación es un proceso donde se usa la mandíbula, los dientes y la lengua en un movimiento lateral y rotatorio diseñado para romper y pulverizar alimentos sólidos como preparación para deglutir. Esta función inicia a los cinco meses, cuando aún no se han desarrollado los dientes.

La masticación, se divide en las siguientes fases: a. Apertura y cierre: Se inicia con la mandíbula en descenso; el maxilar asciende para hacer un corte a nivel anterior del alimento que se brinde, tiene un control neurológico para que los músculos masticatorios se contraigan a tiempo, se haga elevación de mandíbula y se produzca el corte. b. Preparación del bolo: se da por medio de la trituración, el

---

<sup>12</sup> MOLINA, Citado por BRAVO Y OTROS, pagina 43, Op.cit, pagina 51

<sup>13</sup> KONOSKY, Citada por BRAVO Y OTROS pagina 43. Op.cit, pagina 51

alimento es llevado hacia la línea media de la lengua y de ahí hacia las arcadas dentales.

Se tomará en cuenta para el presente estudio lo planteado por Figuin y Garino (1992), quienes aclaran que desde que se introduce el alimento en la boca hasta que es llevado hacia la faringe, el alimento pasa por los procesos de incisión y masticación propiamente dicha, la cual comprende trituración y pulverización, esto se describe a continuación: a. Incisión: cuando el alimento es llevado hacia la cavidad oral, la mandíbula se eleva y se realiza cierre mandibular, con mordedura del alimento por parte de los incisivos, luego, por medio de la lengua y las mejillas, es llevado a nivel de los dientes molares y premolares (superficies oclusales) b. Trituración: consiste en convertir los fragmentos de alimento en partículas de menor tamaño, esto sucede por lo general a nivel de los premolares. Tanto en esta fase como en la inicial se produce de manera refleja la secreción salival, que ayuda en la masticación y en la formación del bolo alimenticio. c. Pulverización: en esta fase las partículas de alimento son molidas.

Durante la masticación se alternan los lados y de esta forma se realizan rotaciones mandibulares, esto es importante para el desgaste de los dientes, para estimular por igual las dos articulaciones temporo-mandibulares y por consiguiente, para el crecimiento facial armónico.

- **Definición de deglución** Queiroz (2002, p.3) define la deglución como la actividad neuromuscular compleja, que puede ser iniciada conscientemente, con duración de 3 a 8 segundos, durante esta participan unos 30 músculos y 5 pares craneales, los pares craneales que toman parte son, el trigémino-V, facial-VII, glossofaríngeo-IX, accesorio espinal-XI e hipogloso-XII. La deglución está presente hacia la octava semana de la gestación, siendo una función vital, pues es necesaria para garantizar la supervivencia del individuo.

Para Dalva y Zambrana (1998, p.21) la deglución madura se inicia cuando surgen los primeros molares y se dan movimientos masticatorios. Moyers (1958, 1976)<sup>14</sup> afirma que la mayoría de los niños logran la deglución madura entre los 12 y 15 meses de edad; otros afirman que el proceso se puede considerar completo alrededor de los 4 a 5 años de edad.

Las principales características de la deglución madura son unión y estabilidad del maxilar superior e inferior, el ápice lingual se apoya en las rugas palatinas, existe unión labial, no hay contracción de los músculos de la expresión, mientras que la musculatura de la masticación inicia su actividad.

El proceso de deglución se lleva a cabo a través de varias fases:

a. Fase oral: se extiende desde la introducción de alimento en la boca, o la formación de la saliva, hasta su paso hacia la faringe. Es una fase refleja, consciente o inconsciente (puede ser provocada o controlada). Se divide en cuatro partes:

- Preparatoria: El líquido, la saliva o el bolo, mediante un pequeño movimiento de succión, se posicionan sobre la lengua y en esta se forma entonces un surco longitudinal.
- Elevación lingual: La lengua se apoya en las papilas palatinas. Empiezan los movimientos de ondulación lingual de delante atrás, sin desplazamiento de la punta lingual, que se encuentra apoyada en el paladar. Los maxilares se encuentran en oclusión céntrica.
- Contacto de la lengua con el paladar blando: El paladar blando, que se encontraba bajo, al entrar en contacto con la lengua sube y se desplaza hacia atrás. El hueso hioides se mueve hacia delante y arriba.

---

<sup>14</sup> MOYERS, Citado por BRAVO Y OTROS pagina 40. Op.cit, pagina 51

- Posición anterior y superior del hueso hioides: El hueso alcanza el borde de la mandíbula, favoreciendo el paso del alimento hacia la faringe.

b. Fase faríngea: Es involuntaria, consciente o inconsciente. En esta fase se asocian las contracciones de los músculos suprahioides, faríngeos, laríngeos y linguales. Se produce el alargamiento de la faringe, la respiración se bloquea y se cierra el orificio laríngeo. También se observan otros movimientos, algunos simultáneos: cierre de la nasofaringe debido a la elevación del velo del paladar, cierre de la trompa auditiva y cierre de la oro-faringe. Este periodo finaliza con el paso del alimento hacia el esófago.

c. Fase esofágica: Esta fase es inconsciente e involuntaria. Comprende el paso del alimento desde el esófago al estomago.

Por ser esta descripción la más completa, fue tomada en cuenta para el presente estudio, sin embargo se evaluó únicamente la fase oral, puesto que es la de mayor interés para esta investigación.

Konosky (1994)<sup>15</sup> divide la deglución en 5 fases, anticipatoria, preparatoria, bucal, faríngea y esofágica; coincidiendo con descritas por Dalva y Zambrana, donde las 3 primeras se encuentran subdivididas en la fase oral trabajada por las dos autoras.

- **Definición de la articulación de fonemas** Ortiz y Sepúlveda (2004, p. 26) consideran que la articulación es un proceso motor del habla en el cual son modificados los sonidos periódicos mediante los movimientos de las estructuras articulatorias: labios, lengua, dientes, faringe, paladar duro y paladar blando.

---

<sup>15</sup> KONOSKY Citada por BRAVO Y OTROS pagina 41. Op.cit, pagina 51

Para Corredera (1949, p.74) al producir un fonema, los labios, la mandíbula, la lengua y el velo del paladar, elementos del aparato resonador – articulador, entran en movimiento, modificando su forma propia de su estado de reposo, y también, la cavidad bucal, con la cual varían los efectos acústicos del sonido laríngeo o de la corriente aérea.

Queiroz (2002, p.6) afirma que los órganos articuladores, que permitirán la articulación de los sonidos del habla, también llamados sistema sensorio motor oral están formados por laringe, faringe, paladar blando y duro, lengua, dientes, mejillas, labios y fosas nasales. Los sonidos producidos al inicio en las cuerdas vocales se controlan, modelan y articulan por acción de la laringe y faringe, la cavidad bucal y nasal.

La boca tiene una función primordial en la articulación de estos sonidos, ya que éstos dependen de la posición y la movilidad de la lengua, la presencia y la posición de los dientes, la movilidad de los labios y las mejillas, y la posición de la mandíbula, que ofrecerá un espacio intraoral adecuado para la articulación fonémica y para la resonancia. La articulación de los sonidos del habla se relaciona con el desarrollo y la maduración del sistema estomatognático, y con las otras funciones de este sistema como la respiración, succión, masticación y deglución.

Para este estudio consideraremos la articulación de los fonemas como la posición bien determinada, que toman todos los órganos del aparato sensorio motor en conjunto y consideraremos además la influencia que puede tener el desarrollo correcto del sistema estomatognático de acuerdo con la edad y la realización de patrones adecuados de alimentación.

Es necesario tener en cuenta que esos sonidos producto de la articulación, se clasifican en sonidos consonánticos y vocálicos.

Tabla 3. Características generales de fonemas vocálicos y consonánticos.

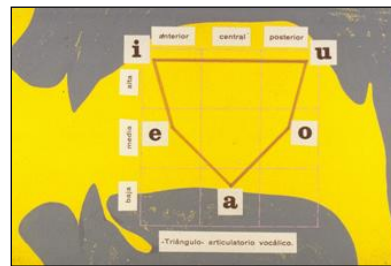
CONSONANTES	VOCALES
En la articulación hay una obstrucción total o parcial en el canal oral.	En la articulación hay un pequeño estrechamiento de la cavidad oral.
Cuando el aire espirado vence esta obstrucción se produce un ruido.	El aire escapa sin encontrar obstáculos.
Las cuerdas vocales pueden vibrar o no vibrar.	Normalmente, las cuerdas vocales vibran.

Tomado de Introducción a la fonética y fonología Española de Alfredo Torrejón. 2003

### Descripción de las vocales:

#### Imagen 7. Triángulo vocálico.

- [i] vocal anterior alta
- [e] vocal anterior media
- [a] vocal central baja
- [o] vocal posterior media
- [u] vocal posterior alta



Tomado de Introducción a la fonética y fonología Española de Alfredo Torrejón. 2003

### Descripción de las consonantes:

Existe gran diversidad en la clasificación de estos fonemas, nosotros elegiremos una de ellas:

1. *Punto articulatorio*: Es la parte del canal oral donde los articuladores se acercan o tocan durante la articulación de una consonante, es decir los órganos activos y pasivos\* que intervienen.

\* Corredera, T. EN: "Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección", editorial, Kapelusz S.A., 1949. Órganos que entran en acción, en actividad acercándose o tocando a otros órganos, a los primeros, labios, lengua y velo del paladar se les llama *órganos activos*; a los segundos, dientes superiores, protuberancia alveolar y paladar duro, se les denomina *pasivos*



2. *Modo articulatorio*: Es la especial disposición que adoptan los articuladores durante la articulación de una consonante.

Teniendo en cuenta las características mencionadas anteriormente obtenemos:

Tabla 4. Punto y modo articulatorio de fonemas consonánticos.

Punto de articulación	Bilabiales	Labiodentales	Dentales	Alveolares	Palatales	Velares
Modo de articulación						
Oclusivas	/p/ /b/			/t/ /d/		/c-k-q/
Fricativas		/f/ /v/		/s/		/x/ /g/
Africadas					/č/ /y/	
Vibrantes				/r/		
Vibrante múltiple				/r/		
Laterales				/l/		
Nasales	/m/			/n/ /ɲ/		

Tomado de: International Phonetic Association 1996.

Características de los fonemas, según el modo:

**Oclusivos**: los articuladores cierran totalmente el paso al aire espirado.

Para escapar, el aire debe vencer este obstáculo.

**Fricativos**: los articuladores se acercan, cerrando parcialmente el paso al aire espirado. El aire pasa por entre los articuladores con dificultad, produciendo fricción.

**Africados**: hay dos partes:

Primera: *parte oclusiva* - los articuladores impiden totalmente el paso al aire espirado.

Segunda: *parte fricativa* – los articuladores se separan parcialmente, dejando un canal estrecho; el aire sale primero con una explosión y luego produce fricción.

Vibrante: un articulador se apoya en otro con poca presión, cuando el aire escapa, este articulador golpea una o más veces al otro articulador.

Lateral: hay un obstáculo en el centro del canal oral, el aire espirado escapa por los lados de este obstáculo.

Nasal el velo del paladar está bajo; los articuladores impiden la salida del aire espirado por el canal oral, el aire espirado escapa exclusivamente por la *cavidad nasal*.

Teniendo en cuenta la posición que adoptan los órganos fonoarticuladores, Corredera (1958) realiza un estudio de la articulación de los fonemas de la siguiente manera.

*/m/* (Bilabial, sonora, nasal)

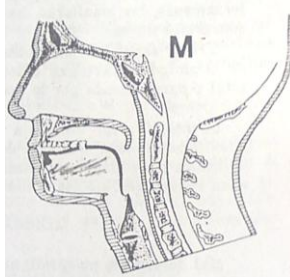
*Labios:* unidos, sin llegar a contraste como en la */p/*

*Dientes:* algo separados no son visibles.

*Lengua:* la punta esta detrás de los incisivos inferiores.

*Velo del paladar:* desciende

Imagen 8. Punto articulatorio /m/



Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949

*/p/* (Bilabial, oclusivo bucal y sordo)

*Labios:* juntos y un poco fruncidos, cuando se pronuncia la p los labios se separan

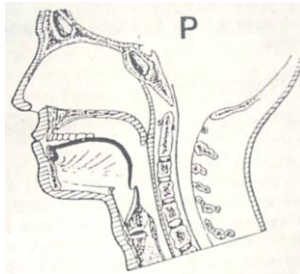
*Dientes:* algo separados, no visibles

*Lengua:* no realiza movimiento, punta detrás de incisivos inferiores

*Velo del paladar:* levantado

*Glottis:* muda

Imagen 9. Punto articulatorio /p/



Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949

*/b/* (Bilabial, fricativo, bucal, sonoro)

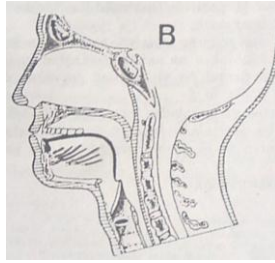
*Labios:* algo contraídos y ligeramente separados en la región central.

*Dientes:* algo separados en posición normal, no son visibles.

*Lengua:* la punta esta detrás de los incisivos inferiores, ligeramente encorvada.

*Velo del paladar:* levantado

Imagen 10. Punto articulatorio /b/



Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949

/f/ (Fricativo, labiodental, sordo, bucal)

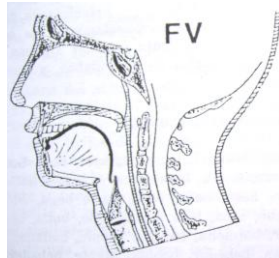
*Labios:* el inferior bajo los dientes superiores (donde va a salir el aire en fonación de este fonema en el centro), el labio superior

*Lengua:* se levanta y esta detrás de los incisivos inferiores

*Velo del paladar:* se levanta

*Glottis:* muda

Imagen 11. Punto articulatorio /f,v/



A.



B.

A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949

B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa García. 1988

/d/ (Interdental, fricativo, sonoro, bucal)

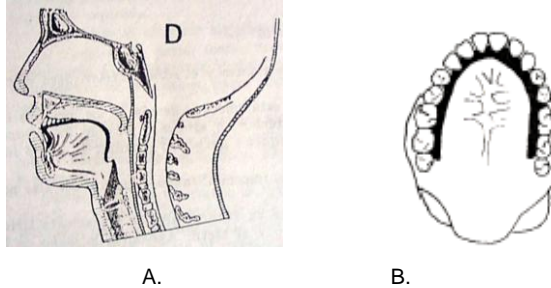
*Labios:* entreabiertos, dejan ver los dientes y la punta de la lengua

*Dientes:* algo separado

*Lengua:* entre arcadas dentales, se hace una pequeña presión contra el borde delas coronas de los dientes del maxilar superior.

*Glottis*: sonora

Imagen 12. Punto articulatorio /d/



- A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949
- B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa García. 1988

*/s/* (fricativo, dental, sordo, bucal)

*Labios*: entreabiertos, comisuras hacia atrás

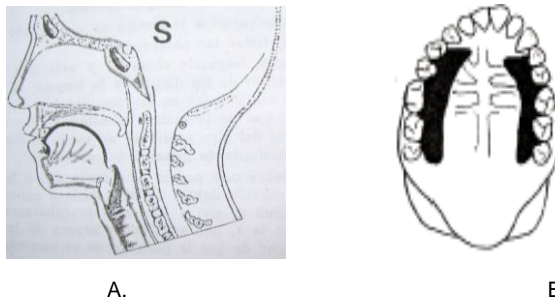
*Dientes*: incisivos inferiores detrás de los superiores, separación 1 mm

*Lengua*: arqueada, punta detrás de incisivos inferiores, sus bordes tocan molares superiores, surco central lingual

*Velo del paladar*: levantado

*Glottis*: muda

Imagen 13. Punto articulatorio /s/



- A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949
- B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa García. 1988

/t/ (Dental, oclusiva, sorda, bucal)

*Labios:* entreabiertos.

*Dientes:* incisivos inferiores detrás de los superiores, separación pequeña.

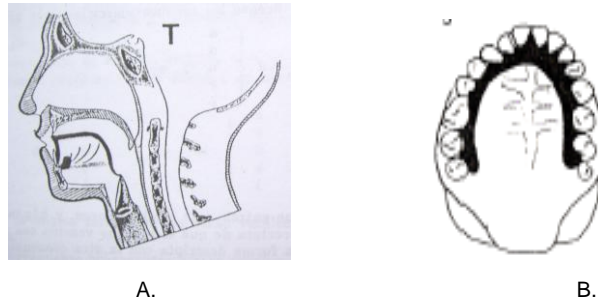
*Lengua:* punta levantada para apoyarse en cara interna de incisivos superiores.

Cuando se produce, la punta se separa bruscamente de incisivos superiores, se coloca detrás de los inferiores, lo cual produce una explosión.

*Velo del paladar:* levantado.

*Glottis:* muda.

Imagen 14. Punto articulatorio /t/



- A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949
- B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa García. 1988

/n/ (Nasal, alveolar, sonoro)

*Labios:* entreabiertos permite ver incisivos y cara inferior de la lengua.

*Dientes:* algo separados (5mm); incisivos en distintos planos verticales.

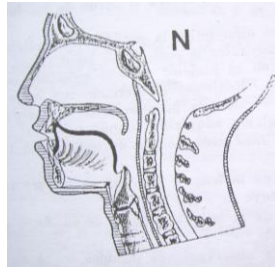
*Lengua:* la punta se apoya en la protuberancia alveolar de los incisivos superiores.

Los bordes tocan la cara interna de los molares y encías, permite la salida de aire por la boca.

*Velo del paladar:* descende.

*Glottis:* sonora, vibraciones laríngeas perceptibles al tacto (ala de la nariz).

Imagen 15. Punto articulatorio /n/



A.



B.

- A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949
- B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa García. 1988

/l/ (Alveolar, fricativateral, sonora, bucal)

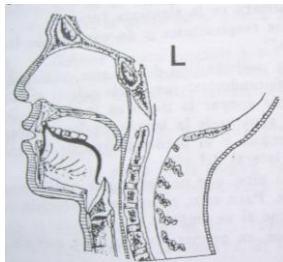
*Labios:* entreabiertos, dejan ver los dientes de ambos maxilares.

*Dientes:* separados 5mm aprox. Incisivos superiores delante de incisivos inferiores. La posición de dientes y labios permite ver la cara inferior de la lengua, levantada hacia el paladar.

*Lengua:* la punta se levanta y se apoya en la protuberancia alveolar.

*Velo del paladar:* levantado, impide el paso de aire por las fosas nasales.

Imagen 16. Punto articulatorio /l/



A.



B.

- A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949
- B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa García. 1988

/r/ (Alveolar, vibrante simple, bucal, sonora)

*Labios:* entreabiertos, se ven incisivos superiores e inferiores

*Dientes:* dejan ver cara inferior de la lengua

*Lengua:* la punta está apoyada suavemente en alvéolos de incisivos superiores, los bordes tocan la cara interna de los molares impide la salida lateral del aire.

*Velo del paladar:* levantado

*/rr/* (Alveolar, vibrante múltiple, bucal, sonora)

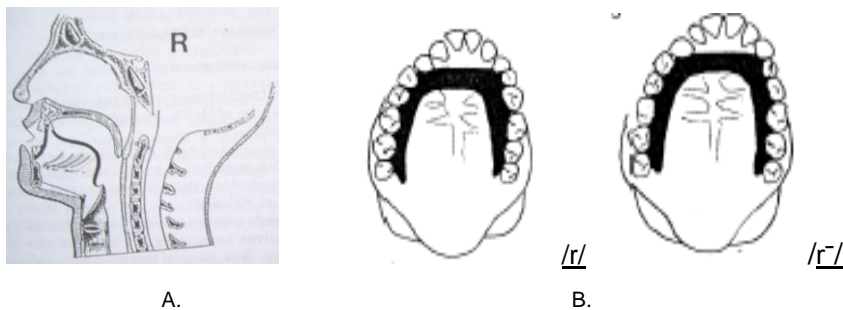
*Labios:* entreabiertos, se ven incisivos superiores e inferiores.

*Dientes:* un poco separados, la posición de labios y dientes deja ver la cara inferior de la lengua, los bordes de esta tocan la cara interna de los molares.

*Lengua:* levantada hacia el paladar, el dorso de la lengua toma forma cóncava en la parte anterior.

*Velo del paladar:* levantado

Imagen 17. Punto articulatorio /r/, /r̄/



- A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949
- B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa García. 1988

*/ll/* (Palatal, lateral, sonora, bucal)

*Labios:* entreabiertos.

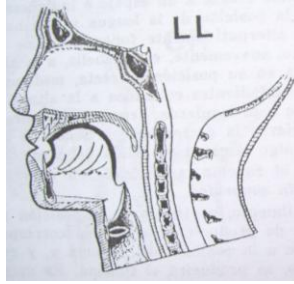
*Dientes:* ligeramente separados

*Lengua:* punta detrás de incisivos superiores, dorso contra el paladar, los bordes se separan de las coronas molares permitiendo el paso del aire.

*Velo:* levantado



Imagen 18. Punto articulatorio /ll/



Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949

/j/ (Velar, fricativa, sorda, bucal)

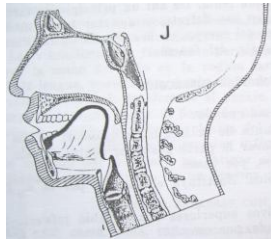
*Labios:* entreabiertos

*Dientes:* arcadas de los incisivos inferiores para alejada de ellos, el post-dorso toca la parte del velo del paladar

*Velo del paladar:* levantado, aire aspirado con fuerza roza las paredes de la faringe y la boca. No hay vibraciones.

*Glottis:* muda

Imagen 19. Punto articulatorio /j/



A.



B.

A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949

B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa Garcia. 1988

/č/ (Africada, palatal, sorda, bucal)

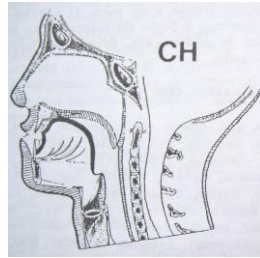
*Labios:* avanzan y se separan entre sí, permite ver el incisivo superior e inferior

*Dientes:* en plano vertical, separación a 1 0 2 mm.

*Lengua:* parte anterior convexa apoyada en el paladar, punta libre y suspendida entre incisivos superiores e inferiores, bordes tocan los molares, dorso contra el paladar, canal central lingual.

*Velo del paladar:* levantado, glotis muda

Imagen 20. Punto articulatorio / č /



A.



B.

A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949

B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa Garcia. 1988

*/g/* (velar, fricativo, sonoro, bucal)

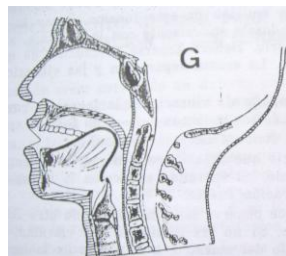
*Labios y dientes:* medianamente separados

*Lengua:* punta detrás de los incisivos inferiores, el dorso se levanta y toca la parte postdorsal del velo del paladar.

*Velo del paladar:* levantado, imposibilita la salida de aire por las fosas nasales.

*Glotis:* sonora

Imagen 21. Punto articulatorio /g/



A.



B.

A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949

B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa Garcia. 1988

/y/ (Palatal, fricativo, sonoro, bucal)

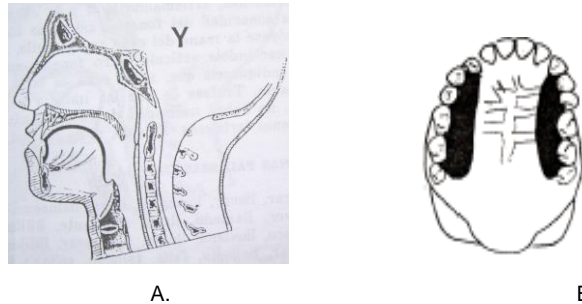
*Labios:* entreabiertos

*Dientes:* pequeña separación entre arcadas.

*Lengua:* punta detrás de incisivos inferiores, parte anterior: se arquea y toca la arcada superior desde los caninos hacia atrás, dorso: Toca el paladar, centro de la lengua, deja un canal para el paso del aire.

*Velo palatino:* levantado.

Imagen 22. Punto articulatorio /y/



A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949

B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa García. 1988

/ñ/ (palatal, nasal, sonora)

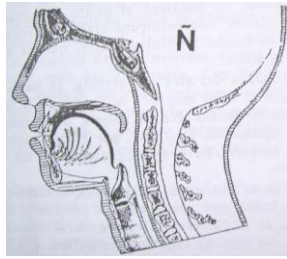
*Labios:* entreabiertos dejan ver incisivos superiores e inferiores.

*Dientes:* casi juntos, incisivos inferiores detrás de los superiores.

*Lengua:* dorso en el paladar duro, bordes tocan la arcada dental superior, la punta queda libre detrás de los incisivos, sin tocarlos, en los superiores o inferiores.

*Velo del paladar:* desciende, el aire sale por las fosas nasales.

Imagen 23. Punto articulatorio /ñ/



A.



B.

- A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949
- B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa García. 1988

/k/ (Velar, oclusiva o explosiva, sorda, bucal)

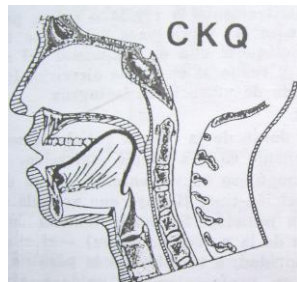
*Labios:* separados, permite observar dientes y lengua, sigue pasivamente el movimiento de los maxilares.

*Dientes:* se alejan algo más de un centímetro.

*Lengua:* punta detrás de los incisivos inferiores, toca la encía. La parte posterior se levanta y el dorso se apoya con fuerza contra el velo del paladar.

*Velo del paladar:* levantado, el aire sale por la boca.

Imagen 24. Punto articulatorio /c,k,q/



A.



B.

- A. Tomado de Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección. Tobías Corredera 1949
- B. Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa García. 1988

Una vez conocidos los patrones normales de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, es importante saber cuales son las alteraciones que se pueden encontrar con respecto a dichas funciones.

### **3.5.2 Alteraciones de las funciones del sistema estomatognático**

Según Nidia Zambrana (1998, p. 41), hay alteraciones en el funcionamiento normal de los órganos asociados a cada actividad, dentro de las cuales se puede observar:

**-Alteraciones de la succión** Dentro de estas, se considera una succión inadecuada, cuando al realizar la valoración de la misma, la persona:

- Obstruye el pitillo
- Realiza movimientos de la lengua inadecuados (Movimiento postero-anterior)
- Presenta una secuencia discontinua (interrumpida)
- Tiene intensidad leve (disminuida), aumentada (exagerada)
- Ubica el pitillo de modo que sobrepasa las arcadas dentarias
- Presenta comportamiento muscular inadecuado (mentoniano activo, hiper-contráido, buccinador y orbicular pasivos o levemente activos).

**-Alteraciones de la masticación** De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se consideran como alteraciones en la función masticatoria:

- Incisión molar o canina.
- La masticación unilateral
- Manejo sectorial del bolo alimenticio
- Asimetría de la acción de los músculos masetero y temporal.
- Hiper-contracción de músculo mentoniano.

**-Alteraciones de la deglución** En cuanto a las alteraciones de la deglución, Nidia Zambrana (1998, p. 48) las define y clasifica de la siguiente forma:

- *Presión anterior o lateral de la lengua contra las arcadas dentarias durante la deglución:* si la lengua en posición de reposo adopta la postura baja y adelantada, la tendencia durante la deglución será la proyección anterior, contra las arcadas dentarias, caso en el cual se puede presentar pérdida de alimento entre los dientes.
- *Deglución con interposición de la lengua:* se caracteriza porque en el momento de tragar, los dientes no se ponen en contacto. La lengua se aloja entre los incisivos, pudiendo a veces interponerse entre los molares y premolares, observándose, competencia labial disminuida, labios entreabiertos, contracción disminuida de músculos orbicular y masetero y movimientos asociados de cabeza.

La interposición de la lengua en la parte frontal o lateral conduce a la mordida abierta anterior o lateral. La actividad labial tiene una influencia dental y alveolar capaz de producir un apiñamiento de los incisivos.

Se puede desarrollar una mordida cruzada lateral por la acción del buccinador y la falta de contrarreplica de la lengua, que no se apoya contra la cara lingual de los molares y premolares superiores e inferiores. Es evidente que esta anomalía puede presentar múltiples variaciones, pero no son claros todos sus aspectos. En los casos de interposición lingual, el entrenamiento está basado en un patrón correcto, con los dientes en oclusión y la lengua en su adecuada posición para resolver los problemas dentoalveolares.

- *Deglución con interposición labial:* esta deglución se presenta en los casos de extremo overjet. En posición de descanso no hay contacto labial en general; a pesar de que los labios no están juntos, la respiración es nasal por que la faringe esta separada de la cavidad bucal por el velo quien se apoya contra el dorso de la lengua.

La mandíbula tiene una posición mas avanzada compensatoria, en reposo, para facilitar la palabra, por ejemplo.

Al empezar la deglución, la mandíbula se desliza hacia atrás para conseguir la oclusión y el labio inferior va a colocarse más atrás aún de los incisivos. La acción se realiza con una mayor movilidad mandibular que lo normal. Para lograr una adecuada competencia labial, el labio inferior y la borla de la barba se contraen fuertemente contra los incisivos inferiores, observando así una contracción exagerada de músculos orbiculares y del mentoniano y competencia labial aumentada; si esto sucede durante la erupción, estos incisivos son guiados hacia atrás, con la retroinclinación o reducción del prognatismo alveolar, como consecuencia se desarrolla un Clase II.

Según la valoración mediante la técnica de Payne, las alteraciones que se encuentran son: en el caso de una mordida abierta, la presión se observará entre los incisivos centrales y contra el labio superior; si se presenta una maloclusión Clase III se encontrará presión contra los incisivos superiores e inferiores; cuando hay un problema de mordida anterior simple la presión estará contra los incisivos centrales superiores, mientras que si es completa, dicha presión abarcará las arcadas superior e inferior.

Por otra parte, para Garliner y Segovia<sup>16</sup> existe otra clasificación, que se basa en la acción de la lengua durante la deglución, la cual es:

- Empuje lingual: clase de deglución atípica caracterizada por posición de la lengua contra los dientes, ya sea superior o inferior, realizando fuerza movible.
- Interposición lingual: clase de deglución atípica caracterizada por posición de la lengua entre los dientes, es decir, realizando fuerza limitante.
- Interposición labial: deglución atípica caracterizada por interposición del labio inferior entre los dientes frontales en el momento de deglutir, acompañada generalmente de incompetencia labial-acción lingual y borla del mentón inadecuada.

En el caso de problemas oclusales unilaterales, se encontrará presión sobre los molares de un solo lado. Si el problema es bilateral, entonces la presión se hará contra los incisivos centrales y los molares.

**-Alteraciones de la articulación de los fonemas** Si se considera el proceso articulatorio como, parte del área de habla, es decir que corresponde a una realización motora del lenguaje, de esta forma, toda y cualquier alteración podría entenderse como trastorno de la articulación. Por esta razón en este estudio, no se tendrá en cuenta patologías como tal sino, errores característicos que permitan identificar las fallas a nivel de organización del sistema de sonidos de la lengua. Esos errores suelen ser parecidos a los que producen los niños durante las etapas

---

<sup>16</sup> GARLINER Y SEGOVIA, Citados por ABELLO M. "Importancia de la terapia miofuncional en los tratamientos de ortopedia maxilar". En Resumen de presentación en Jornada de actualización en la Sociedad Colombiana de Ortopedia Maxilar. Abril, 2007. [Artículo de internet] [www.sociedadcolombianadeortopediamaxilar.org/UserFiles/File/IMPORTANCIA%20DE%20LA%20TERAPIA%20MIOFUNCIONA](http://www.sociedadcolombianadeortopediamaxilar.org/UserFiles/File/IMPORTANCIA%20DE%20LA%20TERAPIA%20MIOFUNCIONA) . Página 2



de adquisición del lenguaje y pueden clasificarse en cuatro tipos: sustituciones, omisiones, distorsiones, e inversiones.

- **Sustitución:** se emite un fonema en reemplazo de otro que no puede ser pronunciado, si en la articulación de un fonema, los órganos se colocan en la posición tipo exacta correspondiente a otro fonema, por ejemplo se quiere decir *rosa* y se dice *losa*, (los órganos se colocan en la posición de la l en lugar de la r.) **Omisión:** ante la dificultad de emitir un fonema, simplemente se le omite, es decir los órganos no entran en actividad cuando se quiere articular el fonema, ejemplo se quiere decir *cosa* y se dice *osa*.
- **Inversión:** al presentar dificultad en la articulación de un determinado fonema, el individuo puede acostumbrarse a intercalarlo en otro sonido. Esto no es muy frecuente.
- **Distorsión:** se emite un fonema similar al adecuado, pero no es correcto ni tampoco se da la sustitución por otro fonema, dicho de otra forma, es colocar en una posición intermedia entre dos fonemas, el que se pretende articular y otro, por ejemplo se quiere decir *sopa* y se dice *schopa*, colocándose la lengua en posición intermedia entre la s y la ch, no articulando nítidamente ni uno ni otro. Debe observarse el entorno cultural de la persona, ya que en algunos idiomas ciertos fonemas son adecuados en tanto que en otros no.

Según Ardouin (2000, p.2) los errores más comunes, presentes en la infancia son las sustituciones y las distorsiones y son estos los que suelen persistir en la adultez. La Fundación para la Lucha contra las Enfermedades Neurológicas de la Infancia FLENI (2002, p.1) agrega a los anteriores las omisiones como errores comunes que persisten en los adultos.

En la evaluación por medio de la palatografía, la cual es un método empleado para estudiar áreas de contacto linguo-dental y linguo-palatal, que se producen durante la articulación de consonantes, se considera como alteración en la medida que el registro se aleje del punto articulatorio considerado como normal.

**3.5.3 Evaluación de las funciones de alimentación** Al iniciar la evaluación se tomaran en cuenta los siguientes aspectos generales, los cuales son indispensables para una valoración fonoaudiológica formal.

a. Anamnesis: recoge la información relacionada con los procesos del lenguaje, habla y audición del sujeto, así como aspectos afectivos y psicosociales.

b. *Bases Anatómicas*: examen órganos fonoarticuladores examen exo y endobucal en el aspecto estático: en este nivel es muy valiosa la información aportada por otros profesionales: otorrinolaringólogo, ortodoncista, neurólogo.

c. *Bases Funcionales*: examen órganos fonoarticuladores examen exo y endobucal en el aspecto dinámico: se explora posición habitual, sensibilidad, tono muscular, movilidad (coordinación, fuerza y velocidad de *praxias*) de las estructuras orofaciales y la expresión facial al hablar.

**-Evaluación de la succión** La evaluación puede definirse como un conjunto de actividades que llevan a emitir un juicio, sobre una persona, fenómeno, situación o objeto, siguiendo, unos criterios establecidos con antelación y con el objetivo de tomar una decisión también puede referirse al hecho que permita emitir un juicio o valoración, una vez que se ha comparado el objeto de evaluación con los criterios previamente establecidos. Para la valoración de esta función se tomará como modelo la evaluación que realiza la Flga Kiuban (1996)<sup>17</sup>, la cual es recopilación de las autoras Queiroz, Segovia, Dalva y Zambrana, en la cual se realizan los

---

<sup>17</sup> KIUBAN, Citada por BRAVO Y OTROS pagina 74. Op.cit, pagina 51

siguientes procedimientos: se le ofrece al paciente líquido fluido, para ser ingerido por medio de un pitillo; se observa el comportamiento lingual frente al pitillo, movimientos linguales durante la succión, forma de tomar el pitillo con los labios y/o dientes, comportamiento de los músculos orbicular de los labios, buccinadores, mentoniano, por último se observa la intensidad y secuencia de la succión. Este mismo procedimiento se lleva a cabo con líquido espeso.

**-Evaluación de la masticación** Para valorar la masticación según Queiroz (2002, p.17), se utiliza un alimento semisólido (pan francés), el cual se debe ofrecer en un momento de desconcentración, sin que el paciente sepa que está siendo evaluado, en especial los niños; lo que se observa es: el tipo de incisión, el selle labial, manejo del bolo, movimientos mandibulares, movimientos linguales, presencia/ausencia de ruidos a nivel de la articulación temporomandibular, acción de los músculos: masetero, temporal, mentoniano.

Durante la evaluación de los adultos se pregunta con qué lado suelen masticar más. Después de la deglución del pan se observa si en el vestíbulo bucal quedan restos de alimentos en exceso.

**-Evaluación de la deglución** Según Zambrana (1998, p. 61) la valoración de la masticación y deglución debe realizarse de la siguiente forma:

Durante la deglución se ofrece agua y yogurt y se realizan dos exploraciones, las se tuvieron en cuenta en la presente investigación:

1. Sin tocar al paciente, se realiza una observación general de la deglución, musculatura y movimientos realizados.
2. Separando los labios en el momento de la deglución, se verifica:
  - Posición lingual.

- Presión de la lengua.

Luego posicionando las manos sobre los maseteros se observa su actividad. En la deglución del yogurt es mas fácil la observación de la perdida del alimento entre los dientes, lo que ayuda en el diagnostico de la posición lingual.

La Prueba de Payne, (desarrollada por doctor Everitt Payne, y el Doctor Roy Langer), es otra forma de valorar la deglución identificando la posición de la lengua. La fonoaudióloga Hilda Rivera y cols (2002, p.94), explica el desarrollo de la misma a través de los siguientes pasos:

- Se aplica fluoricerina sobre el ápice lingual
- Luego, se pide al paciente deglutir.
- La sustancia se adherirá al área que la lengua toca.
- La luz negra entonces es reflejada en la cavidad oral y el punto de fuerza iniciado por la lengua es entonces fácilmente mostrado.

En el patrón deglutorio normal, la luz negra revelará la presión de lengua solamente detrás de los incisivos centrales y sobre la papila incisal.

**-Evaluación de la articulación de fonemas** Existen métodos objetivos y subjetivos, para realizar este tipo de evaluación, dentro de los objetivos se encuentra la evaluación palatográfica y en los subjetivos, los diferentes test de articulación.

La evaluación Palatográfica es el método utilizado para estudiar las áreas de contacto linguopalatal durante la articulación de los fonemas consonánticos y durante la deglución.

Según Saizar (1957)<sup>18</sup>, la elaboración del palatograma o registro gráfico requiere la preparación previa de una placa palatina, cuyas características son: material acrílico de color rosado, de 2,4 mm de grosor, se deben conservar los entrantes en los espacios interdientales y en la parte posterior debe ir hasta la línea de flexión de paladar blando. Con retenedores de bola, ubicados entre los incisivos y premolares de los dos lados, para facilitar la manipulación.

Procedimiento: se adapta la placa a la boca del paciente, se retira para barnizarla con vaselina y espolvorea con talco, una vez se coloca, se pide al paciente que pronuncie pares de palabras de la lista recomendada para esta prueba, se retira la placa y se registran los resultados. Se realiza igual procedimiento con cada fonema de la lista de palabras. Por último se realiza un análisis de lo encontrado mediante la comparación con los siguientes diagramas “normales” tomados de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Barreto y García (1988). (Ver anexo)

La articulación propiamente dicha: punto y modo articulatorio, se evalúa mediante la exploración *fonológica* (observación y análisis de la producción del fonema dentro de un contexto verbal) con la articulación de *palabras* que poseen los fonemas consonánticos a valorar en posición inicial, media y final de sílaba o palabra, igualmente se incluye la articulación de sílfones y diptongos. Además se realiza la exploración *fonética* (observación y análisis de la realización material del sonido) en casos en que la producción de la palabra no es correcta y se desea analizar la articulación del fonema en forma aislada. Se evalúa fonema por fonema por repetición en forma silábica (fonema más vocal) y no inmerso en una sola palabra.

---

<sup>18</sup> SAIZAR, Citado por BARRETO Y GARCIA “Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar”. Universidad del Valle – Colombia 1988.

El objetivo fundamental de la evaluación de la articulación es conocer la ley o leyes que rigen la forma de hablar del sujeto, se debe llegar a conocer cómo articula. La evaluación articulatoria se hace a partir de tres procedimientos:

- *Imitación*: se intenta que el sujeto repita una lista de palabras que contienen los fonemas en distintas posiciones y contextos lingüísticos.
- *Denominación*: se presentan imágenes u objetos para que el sujeto emita el nombre del referente.
- Muestras de *habla espontánea*: se observa mediante la descripción de eventos, realización de scripts y conversación dirigida y espontánea.

Para la evaluación de la articulación de los fonemas, se realizan una serie de procedimientos para determinar las fortalezas, debilidades, factores que contribuyen, e implicaciones para el lenguaje funcional. Dentro de los métodos estandarizados para determinar la producción de fonemas, se encuentran: test de ELCE, test de articulación y el test de articulación de Austin.

El test de ELCE (evaluación de la comprensión y elocución del lenguaje), tiene como objetivo evaluar la comprensión y elocución del lenguaje, además obtener datos e información suficiente, que sirvan como pautas para la elaboración de un posterior tratamiento, en aquellos aspectos en los que el niño presenta dificultades. Consta de los siguientes sub-test:

- I La Comprensión del Lenguaje evalúa dos aspectos:
  - a) Nivel Sensorio Perceptivo
  - b) Nivel Verbal Puro

A su vez estos niveles analizan, tres aspectos:

- Semántico
- Analítico sintético
- Pensamiento

II La Elocución del Lenguaje, consta de:

- a) Órganos Fono-articulatorios y Praxias
- b) Exploración Fonológica y Fonética
- c) Percepción y Discriminación Auditiva

El test de articulación, tiene como objetivo evaluar el componente fonético, fonológico (fonemas consonánticos, vocálicos, diptongos, sinfonos) por medio del lenguaje dirigido. Su aplicación consiste en presentar al evaluado las láminas correspondientes a cada fonema las cuales se encuentran organizadas según la posición del mismo dentro de las palabras (inicial, media, final) en caso que el evaluado no de la respuesta correcta se le dan pistas acerca del objeto de la lámina, si aún así la respuesta no es la correcta, se le pide repetir la palabra requerida.

El método de evaluación escogido para el presente trabajo es el Test de Articulación de Austin, este tiene como objetivo la evaluación de los fonemas y combinaciones de fonemas en el idioma español. Este examen incluye los fonemas aislados de los hablantes en español, pero no contempla las diferentes variaciones alofónicas que se presentan en las distintas regiones donde se habla este idioma.

El test se encuentra organizado para permitir la medición de consonantes, sonidos vocálicos, diptongos mayores y grupos mayores de consonantes.

Su aplicación consiste en que el evaluador lee cada frase del instructivo, dejando el espacio de la palabra que el paciente debe decir, al mismo tiempo, se enseña la

imagen correspondiente, en caso tal que no de la respuesta requerida se le debe guiar hacia la misma utilizando otra estrategia, si aún así la respuesta no es la adecuada, se le pide repetir la palabra que se desea y continuar hasta que se obtengan cuatro respuestas correctas, luego se regresa al punto donde se presentó el error y se le pregunta nuevamente. (Ver anexos)

Tanto las funciones de alimentación como la articulación de los fonemas, se pueden ver modificadas por cambios en las estructuras del sistema estomatognático, como los provocados en el caso de la cirugía ortognática de la cual se hará referencia a continuación.

### **3.6 CIRUGÍA ORTOGNÁTICA**

Raspall (1997, p 31) aclara en su libro *La cirugía maxilofacial* que la Comisión Nacional de la Especialidad definió en 1992 la cirugía oral y maxilofacial como la disciplina quirúrgica que se ocupa de la prevención, estudio, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la patología de la cavidad bucal, de la cara y craneofaciales así como de las estructuras cervicales relacionadas directa o indirectamente con las mismas. Dicha práctica se encuentra altamente relacionada con el papel del fonoaudiólogo en la intervención de dificultades en las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, pues del estado en el que se encuentren las estructuras mencionadas anteriormente, va a depender la función que estas realizan.

El espectro de la cirugía maxilofacial incluye, pero no está limitado, el manejo de las enfermedades de la región oral y maxilofacial, cirugía dentoalveolar y control del dolor, cirugía protésica, patología y medicina oral, enfermedades de ATM, traumatología facial, oncología, incluyendo glándulas salivares, cirugía estética, reconstructiva, ortognática y cráneo facial.



El término cirugía ortognática define aquellas técnicas de la cirugía maxilofacial que tiene como objetivo la corrección de las deformidades de la forma, tamaño y posición de los huesos maxilares y de sus estructuras anexas.

En la literatura anglosajona, estas anomalías se denominan en general, “deformidades dentofaciales”, siendo este termino algo restrictivo, dada la frecuente implicación en su desarrollo de trastornos del esqueleto que conforma la base del cráneo.

El papel que juega la ortodoncia en el tratamiento de este tipo de pacientes es esencial, la nivelación de las arcadas dentarias, la eliminación de compensaciones dentales o las extracciones terapéuticas son condiciones para el éxito del tratamiento y para obtener unos resultados estables a largo plazo.

Las intervenciones que practica el cirujano maxilofacial en estos pacientes son diferentes variedades de osteotomías de los huesos maxilares, en las que se busca la normalización de dichas bases óseas con el cráneo, entre sí y con las arcadas dentarias respectivas. Según los principios básicos de la ortopedia y traumatología, existen tres fundamentos para el éxito del tratamiento: a. Reducción: normalización de la posición y forma de los huesos maxilares. b. Fijación: empleando diferentes técnicas de osteosíntesis (alambre, microplacas, miniplacas, tornillos de compresión) c. Inmovilización: variable según la técnica de osteosíntesis empleada (cero a ocho semanas).

Como se dijo anteriormente, las alteraciones maxilofaciales se pueden clasificar en dos grandes grupos, el primero incluye síndromes congénitos en los que puede existir afectación facial como forma de presentación única, o, como un signo más dentro de uno complejo o más severo; el segundo grupo incluye trastornos de crecimiento que aparecen durante el mismo con causa conocida o de forma idiopática. Es necesario clasificar al individuo que va a ser o ya fue sometido a

estas practicas quirúrgicas para lograr una adecuada intervención a nivel fonaudiológico, ya que no es lo mismo trabajar para alcanzar patrones de normalidad en un paciente que lo modificó y perdió con el tiempo, a uno que nunca lo tuvo, por la presencia de determinada afectación congénita.

El tratamiento de estas deformidades, es a menudo interdisciplinario, es decir se necesita la colaboración de uno o más especialistas para llevar a cabo el tratamiento. Este equipo suele incluir a los siguientes especialistas:

- Cirujano Maxilofacial: quien es el encargado de realizar las cirugías sobre las estructuras de la cara de acuerdo a un plan de tratamiento que se ha establecido acorde con las necesidades y características individuales de cada paciente.
- Ortodoncista: es el odontólogo especializado en ortodoncia quien se encargará de lograr la correcta relación de los dientes y sus bases en los maxilares y de los dientes entre sí, y que luego permitirá practicar una cirugía predecible y estable. Este tratamiento se lleva a cabo antes de la cirugía – ortodoncia pre- quirúrgica- y luego de la cirugía se continúa el procedimiento para lograr la mejor relación de oclusión posible.

Para el ortodoncista Domingo<sup>19</sup>, los trastornos del crecimiento craneo facial, suelen aparecer en la edad infantil, y se van acentuando en la adolescencia hasta estabilizarse al acabar el periodo de crecimiento, ya que aunque tienen una base genética importante, hay factores funcionales que pueden potenciarlas como la succión digital, por ello según Burgueño, la cirugía ortognática suele realizarse en pacientes jóvenes desde que acaban el crecimiento, entre los 16 y 19 años (dependiendo del sexo y grado de maduración ósea) hasta los 30 años.

---

<sup>19</sup> DOMINGO, Citado por MUÑOZ “15% de los españoles presenta alguna disarmonía facial. La evolución de la cirugía permite hoy un cambio de rostro a la carta” [Artículo de internet]: [http://www.accesomedia.com/display\\_release.html?id=28419](http://www.accesomedia.com/display_release.html?id=28419) [Revisión realizada 13 de Agosto de 2008 ]. Pagina 1

### 3.6.1 Tipos de Cirugía Ortognática

**-Osteotomía sagital deslizante** Esta operación, va dirigida a pacientes con maloclusiones Clase II y III de Angle, en los cuales se realiza movilización del maxilar inferior (mandíbula) hacia delante en el primer caso (deficiencia del maxilar inferior) y hacia atrás en el segundo (maxilar inferior grande), se realiza a la par de los dientes posteriores (no en la articulación y el maxilar se secciona de tal manera que el contacto siempre se mantiene y no es necesario utilizar cerclaje en el periodo postoperatorio La fijación rígida interna (platinas y tornillos de compresión) es actualmente empleada para el periodo de recuperación postoperatorio, ya que esta técnica quirúrgica elimina la necesidad de alambrar los dientes.

**-Osteotomía Lefort I** Esta operación involucra el maxilar superior (maxila) y los movimientos pueden ser en varias direcciones. Este procedimiento es usado en:

- Mordidas abiertas
- Biotipo facial leptoprosopo
- Biotipo facial euriprosopo
- Deficiencia horizontal del maxilar (underbite)
- Protrusión horizontal del maxilar (overbite)

El procedimiento Lefort I permite movimientos de la maxilar en cualquier dirección, por lo cual es útil en pacientes con maloclusiones Clase II y Clase III de Angle.

**-Genioplástia** La mandíbula determina en gran medida el perfil facial y la alineación de los dientes superiores e inferiores. Los candidatos para la genioplástia son pacientes con microgenia, pero con una mordida normal.

El perfil facial puede equilibrarse alargando el mentón con relación a la nariz. La genioplastia reconstructiva para corregir la disfunción de la mordida puede realizarse conjuntamente con la cirugía del maxilar. Esta operación involucra movimientos del mentón que puede ser movido hacia delante, atrás o hacia arriba para acortarla, o hacia abajo para aumentarla, este procedimiento se realiza a través de una osteotomía mandibular, para llevar el mentón a la posición deseada.

**-Condilectomía** Reducción quirúrgica de la altura de la cabeza del cóndilo aliviando la irritación y la presión en la inervación articular. Se indica en casos en los que se encuentra una superficie condilar irregular con áreas de erosión además de la formación de osteofitos (deformidad o excrecencia ósea que se produce en la proximidad de las articulaciones). Los osteofitos en el borde anterior de la cabeza condilar pueden no resultar tan desfavorables como aquellos que se forman en la cara superior del mismo ya que son estos últimos los responsables de dolor intenso por la presión que llegan a ejercer sobre la interfase entre la banda posterior del disco articular y la zona bilaminar.

En la totalidad de los casos, sin importar el tipo de cirugía, se lleva a cabo procedimientos combinados con ortodoncia, para lo cual se tiene en cuenta las siguientes estimaciones de tiempo en el tratamiento combinado:

- Ortodoncia prequirúrgica: dos – doce meses
- Cirugía / hospitalización: tres – siete días
- Postoperatorio: tres- ocho semanas
- Ortodoncia posquirúrgica: tres- seis meses.

Por lo general, en los casos de cirugía ortognática, se realiza una secuencia de tratamiento:

*Tratamiento ortodóntico:* los objetivos fundamentales del tratamiento ortodóntico prequirúrgico en pacientes con deformidades dentofaciales son los siguientes:

- a) Alinear individualmente las arcadas
- b) Conseguir la compatibilidad (post-cirugía) de las arcadas.
- c) Establecer la posición antero-posterior y vertical de los incisivos.

Estos objetivos pasan por la eliminación de las compensaciones dentales, lo que puede agravar temporalmente la deformidad del paciente.

*Cirugía ortognática:* tras completar el tratamiento dental restaurador necesario y la preparación prequirúrgica, el paciente es reevaluado y se confirma la técnica quirúrgica a efectuar. Las técnicas empleadas son diferentes variedades de osteotomías de los huesos maxilares destinadas a modificar tanto las relaciones oclusales como el perfil del tercio medio facial.

*Ortodoncia posquirúrgica:* trascurridas varias semanas de las osteotomías maxilares, el paciente es remitido nuevamente al ortodoncista para completar el tratamiento. Se pretende el alineamiento y posición final de los dientes cerrando los diastemas remanentes. En principio este tratamiento no debe exceder los seis meses de duración.

En la cirugía ortognática, los procedimientos normalmente utilizados para corregir las desarmonías dentofaciales traen como consecuencia, alteraciones sensoriales por injuria secundaria a los nervios.

Según Carreño, Gutiérrez y Villamizar (2007), algunos de los procedimientos que producen mayor riesgo de injuria neurosensorial son:

- Osteotomía sagital: Presenta la mayor incidencia de alteraciones sensoriales por su cercanía al nervio alveolar inferior.
- Lefort I.

- Genioplástias.

En un estudio retrospectivo de cirugías ortognáticas que requirieron osteotomía bilateral sagital, citado por los autores anteriormente mencionados, se reportó una incidencia de daño al nervio alveolar inferior del 80% inmediatamente después de realizada la cirugía y del 66% 1 o 2 años después de realizada la cirugía.

De igual manera estos autores citan a Karas y col. en 1990, los cuales evaluaron 6 individuos que se habían realizado osteotomías sagitales bilaterales y encontraron que inmediatamente después del procedimiento un 72 % de los pacientes presentaban déficit neurosensorial, al mes del post-operatorio solo un 50%, a los 3 meses el 25% y 6 meses después solo el 16%. Esto indica que, aunque sucede una injuria sobre los nervios, existe un gran número de pacientes que logran una recuperación neurosensorial progresiva, observación que ha sido sustentada en un gran número de reportes.

Cuando los problemas neurosensoriales prevalecen, es necesario instaurar terapias encaminadas a mejorar el estado del paciente.

Las posibles afecciones a los diferentes nervios pueden ocasionar:

- Parestesia del labio inferior.
- Parestesia del mentón.
- Reducción de la sensibilidad (vitalidad) de la pulpa dental de los dientes superiores e inferiores.

A continuación se mencionan aspectos de importancia en el periodo de recuperación

Según Sarver (2004, p. 20), inmediatamente después de la cirugía la dieta debe estar limitada a alimentos suaves, ya que en esta etapa los músculos de la boca no están todavía lo bastante fuertes y la nueva mordida se siente diferente siendo difícil masticar, alimentos tales como pan y carne; cuatro semanas después de la cirugía el cirujano recomendará tratar de comer comida normal.

En lo que se refiere al aspecto físico, las contusiones que se presenten desaparecen en pocos días, sin embargo la inflamación desaparece en su mayor parte después de 2 semanas.

El total de tiempo en que la persona esté fuera de sus actividades diarias varía de acuerdo a diversos factores: la edad, entre más joven mayor ventaja, como en cualquier cirugía, sin embargo, la actitud juega un papel importante en el proceso de recuperación, seguido de una dieta saludable, el tipo del procedimiento quirúrgico realizado y lo extenso del procedimiento también influye en el tiempo de recuperación, ocupaciones muy activas o que requieren de un mayor uso del habla, necesitan de un mayor tiempo de recuperación antes de volver al trabajo. El promedio de pacientes puede regresar a sus actividades diarias aproximadamente 1-2 semanas después de la cirugía, con moderación. Se recomienda realizar caminatas para optimizar el proceso de recuperación, esta actividad aumenta la circulación y la fuerza muscular. Es posible experimentar cierto dolor en conversaciones largas; sin embargo entre más se realicen conversaciones, más se ejercitarán los músculos y la recuperación será mejor. El retiro de los brackets dependerá de la complejidad del procedimiento y el tipo de problema.

En las diferentes etapas de recuperación, es de gran importancia la intervención del Fonoaudiólogo, ya que teniendo en cuenta las dificultades en las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, se hace necesario realizar un seguimiento detenido en el post-operatorio, con el fin de llevar a cabo el tratamiento acorde a las necesidades de cada paciente, en las alteraciones de

sensibilidad, tono muscular, succión, masticación, deglución y articulación de los fonemas, mediante técnicas para el aumento de la movilidad de estructuras orofaciales, recuperación de la musculatura asociada, con aumento de velocidad y resistencia en praxias de órganos fonoarticuladores y ejercicios para la mejoría en percepción táctil, con el fin de lograr un tratamiento integral para una recuperación eficiente.

Por otro lado, es necesario resaltar que en la actualidad no se realiza remisión a esta disciplina, tanto en el periodo pre, como postquirúrgico.



## **4. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1. TIPO DE ESTUDIO**

Estudio cuantitativo, descriptivo, de serie de casos de corte transversal.

### **4.2. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA**

En el municipio de Popayán 5 personas se sometieron a cirugía ortognática durante los dos últimos años, con ellos se llevo a cabo el presente estudio, esta población fue diferente a la estudiada en el periodo prequirúrgico por Leydi Bravo y otros (2006), ya que fue difícil contactar dichos pacientes. La totalidad de la población surgió a partir de una entrevista previa, realizada a los cirujanos maxilofaciales que ejercen en el municipio de Popayán, con el fin de obtener individuos que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión, mencionados a continuación.

Criterios de inclusión, se tuvieron en cuenta pacientes que se hubieran realizado cirugía ortognática, que no se debiera a trauma maxilo -facial, y que firmaron el consentimiento voluntario e informado.

Criterios de exclusión, se descartaron los pacientes que se realizaron cirugía previa por trauma maxilo -facial, que tuvieron tratamiento fonoaudiológico antes y/o después de la cirugía y que padecieran síndromes o patología neurológica asociada.

### **4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Las variables que se presentan a continuación, se encuentran agrupadas de la siguiente manera: las características sociodemográficas que comprenden, edad, sexo, estrato socioeconómico, nivel educativo y etnia; las características clínicas

comprenden, el tipo de alteración de crecimiento y desarrollo, biotipo craneofacial y tipo de cirugía ortognática; por ultimo las características tenidas en cuenta en la evaluación Fonoaudiológica, que comprenden, tiempo de evaluación fonoaudiológica, características endo-exobucales, funciones de alimentación (succión, deglución, masticación), tiempo de recuperación de las funciones de alimentación y articulación de fonemas.

Tabla 5. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Índice
EDAD	Tiempo de vida en años transcurrido desde el nacimiento	Cuantitativa	Razón	- Años cumplidos
SEXO	Grupo al que pertenecen las personas según sus características físicas.	Cualitativa	Nominal	- Femenino - Masculino
ESTRATO SOCIO ECONÓMICO	Un estrato social está constituido por un conjunto de personas, agregados sociales, que comparten un sitio o lugar similar dentro de la jerarquización o escala social, donde comparten similares creencias, valores, actitudes, estilos y actos de vida. Se caracterizan por su relativa cantidad de poder, prestigio o privilegios que poseen.	Cualitativa	Ordinal	- Estrato 1  - Estrato 2  - Estrato 3  - Estrato 4  - Estrato 5  - Estrato 6
NIVEL EDUCATIVO	Estudios realizados y nivel alcanzado académicamente.	Cualitativa	Ordinal	- Básica primaria - Básica secundaria - Media vocacional - Estudios de pregrado - Estudios de postgrados
ÉTNIA	Comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas, culturales.	Cualitativa	Nominal	- Sin grupo Étnico - Afrocolombianos (raizales, palanqueros y negros) - Rom (Gitano) - Indígenas - Mestizo

Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Índice
TIPO DE ALTERACIÓN DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO MAXILOFACIAL PRE-QUIRURGICO	Clasificación de los diferentes trastornos en el crecimiento y desarrollo maxilofacial	Cualitativa	Nominal	- Clase I - Clase II *División 1 *División 2 - Clase III
BIOTIPO CRÁNEO-FACIAL POST-QUIRURGICO	Forma del cráneo teniendo en cuenta vista superior del cráneo y vista frontal de la cara	Cualitativa	Nominal	- Braquicéfalo/euriprosopo - Mesocéfalo/mesoprosopo - Dolicocéfalo/leptoprosopo
CIRUGÍA ORTOGNÁTICA	Procedimiento quirúrgico para la corrección de las desarmonías esqueléticas en la región craneofacial, particularmente en el individuo que termina su crecimiento.	Cualitativa	Nominal	- Osteotomía sagital deslizante - Osteotomía Lefort I - Genioplástia - Condilectomía
TIEMPO DE EVALUACION FONOAUDIOLOGICA	Tiempo que transcurre entre la cirugía ortognática y evaluación fonaudiológica post-quirúrgica	Cuantitativo	Razón	- Meses - Años
CARACTERISTICAS ENDO-EXOBUCALES	Características de forma, tamaño, movilidad, engrama, sensibilidad, tono, resistencia de los órganos fonoarticuladores (labios, mejillas, mandíbula, lengua, paladar duro y blando, úvula, amígdalas )	Cualitativa	Nominal	<p>ENDOBUCALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forma y Tamaño <ul style="list-style-type: none"> <li>*Normal</li> <li>*Alterado <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentado</li> <li>-Disminuido</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>-Engrama, movilidad, coordinación <ul style="list-style-type: none"> <li>*Normal</li> <li>*Alterado</li> </ul> </li> <li>- Tono <ul style="list-style-type: none"> <li>* Normal</li> <li>* Alterado <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentado</li> <li>- Disminuido</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Sensibilidad <ul style="list-style-type: none"> <li>* Normal</li> <li>* Alterada <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminuida</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Resistencia <ul style="list-style-type: none"> <li>*Normal</li> <li>*Alterado</li> </ul> </li> </ul> <p>EXOBUCALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Simetría bilateral</li> <li>-Tercios proporcionales</li> <li>-Perfil <ul style="list-style-type: none"> <li>*Recto</li> <li>*Cóncavo</li> <li>*Convexo</li> </ul> </li> <li>-Nariz <ul style="list-style-type: none"> <li>*Normal</li> <li>*Desviada</li> </ul> </li> </ul>

Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Índice
				<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ancha</li> <li>*Delgada</li> <li>*Hipertrofia <ul style="list-style-type: none"> <li>-Derecha</li> <li>-Izquierda</li> </ul> </li> <li>-Labios <ul style="list-style-type: none"> <li>*Competentes</li> <li>*Esfuerzo comisural</li> <li>*Secos</li> <li>*Desviados</li> <li>*Grosos</li> <li>*Delgados</li> <li>*Cortos</li> <li>*Interpuestos</li> <li>*Frenillos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Central</li> <li>- Laterales</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Mentón <ul style="list-style-type: none"> <li>*Tamaño <ul style="list-style-type: none"> <li>-Normal</li> <li>-Prominente</li> <li>-Disminuido</li> </ul> </li> <li>*Surco labio-mentoniano <ul style="list-style-type: none"> <li>-Normal</li> <li>-Aumentado</li> <li>-Disminuido</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
SUCCIÓN	Proceso por el cual se inicia la alimentación, comenzando con el descenso mandibular y ubicación del ápice lingual en el paladar, luego se da el ascenso mandibular, acanalamiento de la lengua y compresión del alimento succionado en la cavidad oral, para dar inicio a la deglución.	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NORMAL</li> <li>- ALTERADA <ul style="list-style-type: none"> <li>*Obstruye pitillo con la lengua</li> <li>*Movimientos postero-anteriores de lengua</li> <li>*Pitillo sobrepasa arcadas Dentarias</li> <li>*Orbiculares pasivos</li> <li>*Orbiculares levemente activos</li> <li>*Buccinadores pasivos</li> <li>*Buccinadores levemente activos</li> <li>*Mentoniano activo</li> <li>*Mentoniano hipercontraído</li> <li>*Intensidad de succión <ul style="list-style-type: none"> <li>-Disminuida</li> <li>-Exagerada</li> </ul> </li> <li>*Secuencia de succión discontinua</li> </ul> </li> </ul>
MASTICACIÓN INCISIÓN	El alimento es llevado hacia la cavidad oral, la mandíbula se eleva, se realiza cierre mandibular, con mordedura del alimento por parte de los incisivos, luego, por	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NORMAL</li> <li>- ALTERADA <ul style="list-style-type: none"> <li>*Molar <ul style="list-style-type: none"> <li>- Derecha</li> <li>- Izquierda</li> </ul> </li> <li>*Canina <ul style="list-style-type: none"> <li>- Derecha</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Índice
MASTICACIÓN PROPIAMENTE DICHA	<p>medio de la lengua y las mejillas, es llevado a nivel de los dientes molares y premolares (superficies oclusales)</p> <p>Acción de reducir los alimentos a pequeños fragmentos que efectúan las piezas dentarias. Está compuestas por dos fases (trituración y pulverización )</p>	Cualitativa	Nominal	<p>- Izquierda</p> <p>- NORMAL</p> <p>- ALTERADA</p> <p>*Boca abierta</p> <p>*Ubicación del alimento</p> <p>- unilateral</p> <p>- anterior</p> <p>*Manejo del bolo sectorial</p> <p>*Asimetría en la acción de músculos</p> <p>-Maseteros</p> <p>-Temporales</p> <p>*Mentoniano Hipercontraído</p> <p>*Restos de alimento en exceso en el vestíbulo</p>
DEGLUCIÓN	Con selle labial, sin contracción de músculos de la expresión, se lleva a cabo la elevación de la lengua, con ápice lingual en rugas palatinas y dorso en contacto con el paladar blando; posición anterior y superior del hueso hioides que favorece el paso del alimento hacia la faringe.	Cualitativa	Nominal	<p>OBSERVACION</p> <p>- NORMAL</p> <p>- ALTERADA</p> <p>*Labios entreabiertos</p> <p>*Contracción Orbiculares</p> <p>Exagerada</p> <p>Disminuida</p> <p>*Contracción de maseteros disminuida</p> <p>*Mentoniano activo</p> <p>*Competencia labial:</p> <p>-Aumentada</p> <p>-Disminuida</p> <p>*Interposición Lingual</p> <p>* Interposición labial inferior</p> <p>* Perdida de alimento entre los dientes</p> <p>*Movimientos asociados</p> <p>PRUEBA DE PAYNE</p> <p>-NORMAL</p> <p>-ALTERADA</p> <p>*Con empuje lingual</p> <p>*Interposición lingual</p> <p>*Interposición labial</p>
TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACION	Tiempo en el cual el paciente refiere la mejoría de las funciones de alimentación	Cuantitativo	Razón	<p>- Días</p> <p>- Meses</p>
ARTICULACIÓN DE FONEMAS	Proceso motor del habla en el cual son	Cualitativa	Nominal	<p>MODO</p> <p>- NORMAL</p>

Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Índice
	modificados los sonidos periódicos mediante los movimientos de las estructuras articulatorias.			- ALTERADO Omisión. Sustitución Inversión Distorsión PUNTO PALATOGRAFÍA - NORMAL - ALTERADO  Punto articulatorio alejado del normal

#### 4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la realización de este estudio se tuvieron en cuenta, formatos de recolección de datos de la anamnesis e historia clínica, formato de evaluación de funciones de alimentación, el test de articulación de Austin, prueba de palatografía y prueba de Payne, los cuales se seleccionaron de la siguiente manera:

Se inició con el formato de recolección de información (Anamnesis, revisión de Historia Clínica) para lo cual, se realizó prueba piloto con historias clínicas diferentes de los casos estudiados y a partir de esta se efectuaron las modificaciones necesarias. En el formato de anamnesis se consideraron aspectos complementarios, con el fin de profundizar más en cada caso, los cuales están relacionados con las funciones objeto de estudio. Este instrumento fue aplicado por dos integrantes del presente trabajo, en un tiempo promedio de 15 minutos, diligenciando el formato con base en el instructivo.

Se continuó con el diligenciamiento del formato de evaluación de funciones de alimentación el cual, fue tomado de un estudio previo realizado por Leydi Bravo y otros (2006), en donde se realizó prueba piloto y juicio de expertos. Fue realizado por los estudiantes que diligenciaron la anamnesis en un tiempo promedio de 20 minutos.

Para finalizar la sesión se aplicó el Test de Articulación de Austin, en un tiempo de 30 minutos aproximadamente, el cual fue previamente seleccionado mediante la consulta con diferentes docentes del Programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca, acerca de los test para la evaluación de la articulación en adultos, encontrando que los más utilizados fueron, test de Austin, test de articulación y test de ELCE. Por lo cual, se aplicaron los tres test a personas diferentes de los casos a estudiar, encontrando que el test más apropiado para la población adulta, es el de Austin, dada su aceptación. Se realizó prueba piloto, ya que se cambiaron los dibujos por fotografías del objeto por el hecho de evaluar población adulta.

Finalmente, dos integrantes del estudio, aplicaron la prueba de Palatografía y la Prueba de Payne, para las cuales no fue necesario realizar prueba piloto ni juicio de expertos por ser pruebas estandarizadas. Estos procedimientos requirieron un tiempo aproximado de 30 minutos por cada paciente. Cabe anotar que la elaboración de la placa acrílica, necesaria para la palatografía, fue por parte de una estudiante de octavo semestre de odontología de la Universidad del Valle, asesorada por el Doctor José Fernando Barreto.

#### **4.5. PROCEDIMIENTOS**

##### **-Pasos metodológicos**

- Se llevaron a cabo entrevistas a la totalidad de los cirujanos maxilofaciales en el municipio de Popayán.
- Se comentaron aspectos de la investigación a los pacientes, se firmó el consentimiento informado y se realizó anamnesis.
- Se llevó a cabo la revisión de las historias clínicas de cada paciente, con el permiso del cirujano responsable y el paciente.

- Se evaluaron las funciones de alimentación y articulación de fonemas, haciendo uso de los instrumentos previamente mencionados.
- Se realizó análisis de cada uno de los casos y posteriormente tabulación y análisis de las variables por medio del paquete estadístico SPSS 14.0 y Microsoft Office Excel 2007, los cuales son registrados al final del presente documento.



## 5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo se realiza el la presentación y análisis de cada caso estudiado, e igualmente el análisis uni y bivariado de los resultados obtenidos, en la evaluación de funciones de alimentación y articulación de los fonemas, que se realizó a cinco individuos sometidos a cirugía ortognática por presentar alteraciones en el crecimiento y desarrollo en la ciudad de Popayán.

### PRESENTACIÓN DE CASOS

A continuación se presenta la serie de casos estudiados, describiendo el diagnóstico odontológico, información recolectada mediante anamnesis fonaudiológica y valoración en las áreas de funciones de alimentación y articulación de fonemas. Finalmente se comentará aspectos característicos de cada individuo, los cuales son de importancia en la presente investigación.

#### CASO 1

NOMBRE: N.N

EDAD: 24 años

SEXO: Femenino

FECHA DE CIRUGIA: 10 de febrero de 2007

FECHA DE EVALUACION FONOAUDIOLOGICA: 11 enero 2008

Paciente con diagnóstico pre quirúrgico de anomalía dentofacial Clase III de Angle, perfil cóncavo, enanismo radicular\* de incisivos superiores e inferiores. Fue sometida a ortodoncia desde los 6 años de edad. Como plan de tratamiento se

---

\* CAMPODONICO, M. EN: "Alteraciones del desarrollo anomalías dentarias", 31 de marzo 2003. Enanismo radicular: es la detención del desarrollo de la raíz dental. Los enanismos radiculares pueden ser por causas desconocidas (ideopáticas), traumáticas u ortodóncica. El tratamiento ortodóncico influye en que se aplican fuerzas en el momento incorrecto por lo que no se termina de desarrollar la raíz.

realizó Osteotomía sagital mandibular de retroceso y genioplastia con tornillos como material de osteosíntesis.

La valoración se realizó 11 meses después de la cirugía, con los siguientes datos:

### **Datos clínicos**

#### Anamnesis Fonoaudiológica

##### *Antecedentes generales pre quirúrgicos*

La paciente presentaba hábitos orales nocivos de succión, mordida de objetos (lápiz) y bruxismo diurno. En cuanto a los hábitos posturales, su posición al dormir era decúbito lateral, teniendo un sueño tranquilo pero presentaba babeo.

En lo referente a las funciones de alimentación, consumía todo tipo de alimentos, durante las comidas tomaba líquidos, comía de manera lenta, presentaba ruidos en la articulación temporomandibular; por último, la paciente hacía sobreesfuerzo al pronunciar las palabras con el fonema /r/, lo cual se corrigió posteriormente sin intervención alguna.

##### *Antecedentes generales postquirúrgicos*

Refirió que las funciones de alimentación se restablecieron por completo a los cuatro meses de realizado el procedimiento quirúrgico, afirmó también, no presentar bruxismo diurno, ni cambios en cuanto a los hábitos al dormir; se evidenciaron modificaciones en la forma de comer, ya que ahora lo hace rápidamente y no presenta ruidos en la articulación temporo-mandibular; en lo referente a la articulación de los fonemas la dificultad no persiste.

Durante la observación clínica post quirúrgica se encontró: simetría bilateral, tercios proporcionales, perfil recto, biotipo cráneo-facial mesocéfalo-mesoprosopo, correspondiente a Clase I de Angle.

Tabla 7. Examen endo-exo bucal caso 1

	Forma	Tamaño	Movilidad/coordinación	Tono	Sensibilidad	Resistencia
Nariz	Normal	Normal			Normal	
Mejillas	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Labio sup	<i>Delgado</i>	Normal	Reducida	Normal	Normal	Normal
Labio inf.	<i>Grueso</i>	Normal	Reducida	Normal	<i>Disminuida</i>	Normal
Mentón	Normal	Normal		Normal	<i>Disminuida</i>	
Maxilar	Normal	Normal				
Mandíbula	Normal	Normal	Normal			Normal
Lengua	Normal	Normal	<i>Poca coordinación de movimientos laterales</i>	Normal	Normal	Normal
Encías	Normal	Normal			Normal	
Frenillos	Normal	Normal			Normal	
Paladar duro	Normal	Normal			Normal	
Velo del paladar	Normal	Normal	Normal		Normal	
Úvula	Normal	Normal	Normal			
Amígdalas	Normal	Normal				

### Funciones de alimentación

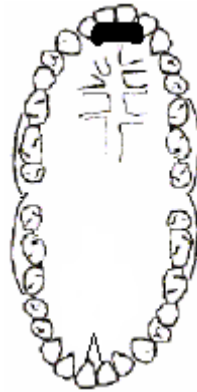
Succión: al tomar líquido tanto fluido como espeso, no obstruye pitillo, su forma de succionar es continua, ubica el pitillo en la comisura labial derecha sin sobrepasar arcadas dentarias, intensidad enérgica con movimientos anteroposteriores, se observa acción de los músculos buccinadores.

Masticación: al ingerir alimento semisólido su incisión es canina derecha, realiza selle labial, manejo general del bolo, en cuanto a la acción muscular evidencia acción simétrica de los músculos, masetero, temporal e hipercontracción del mentoniano.

Deglución: al observar esta función, se encuentra que, el comportamiento muscular es normal es decir, acción leve de los músculos orbicular, temporales, maseteros y mentoniano, el ascenso y descenso de hioides normal y no se

evidencian movimientos asociados. Al observar la posición de la lengua con la prueba de Payne, el ápice se encuentra en la cara posterior de los incisivos superiores, correspondiente a empuje lingual superior.

Imagen 25. Registro prueba Payne caso 1

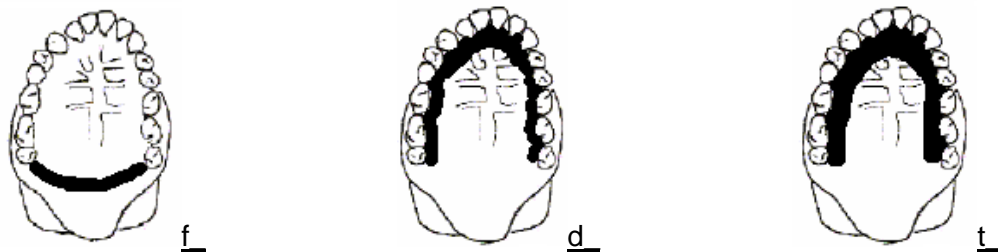


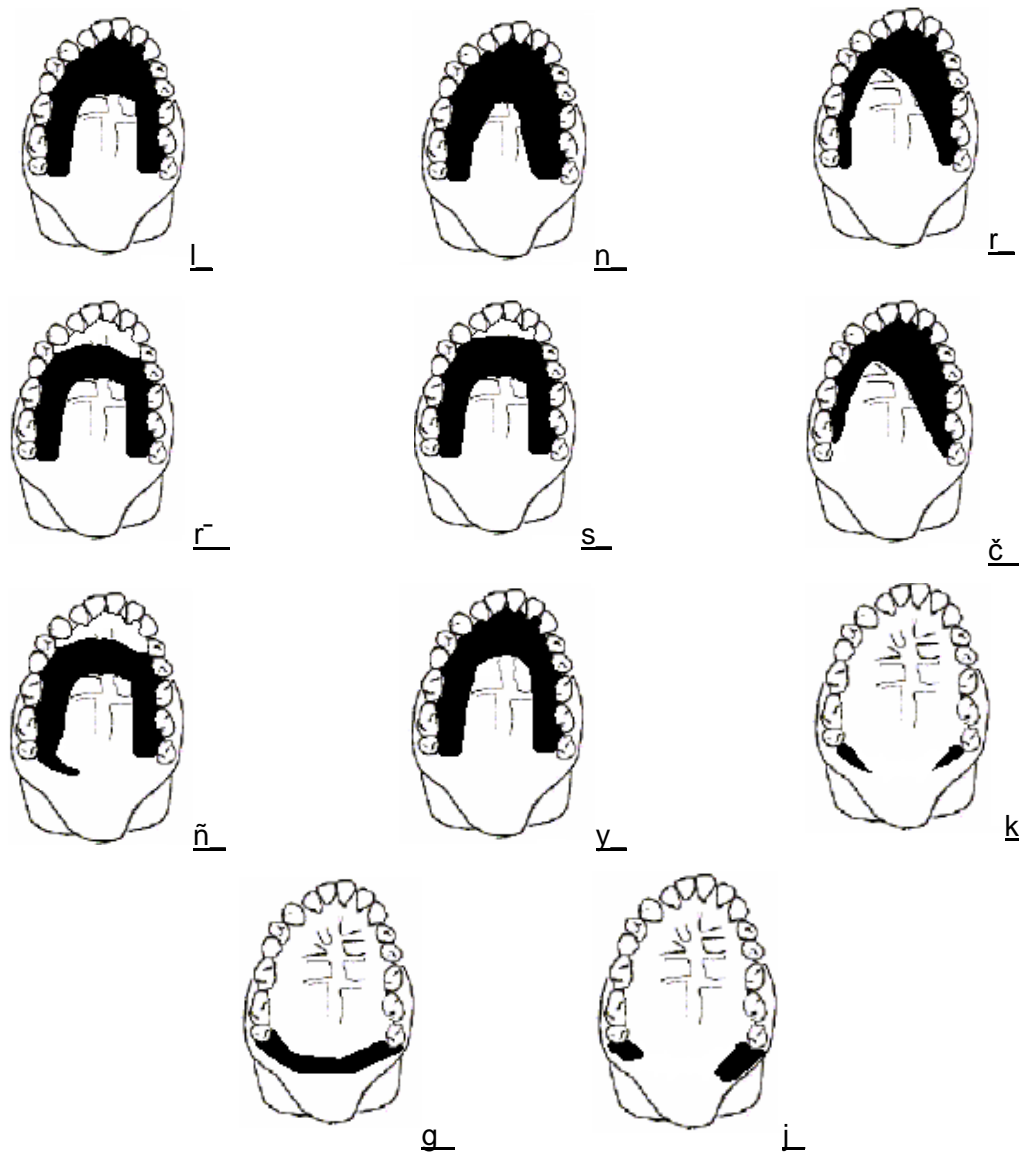
### Articulación de fonemas

Respuestas Test de Austin: no se perciben alteraciones en la producción de los fonemas del lenguaje.

Descripción de fonemas evaluados con palatograma

Imagen 26. Palatografía caso 1





Fonema labiodental

/f/: área adecuada, contacto inadecuado en parte central posterior

Fonemas dentales

/d/: área y contacto adecuado

/t/: área y contacto adecuado

### Fonemas alveolares

/l/: área adecuada, contacto excesivo en parte central anterior

/n/: área adecuada, contacto excesivo

/r/: área adecuada, contacto excesivo en parte anterior y lateral izquierda

/r̄/: área y contacto adecuados

/s/: área adecuada, contacto inadecuado en parte central anterior

### Fonemas palatales

/ç/: área adecuada, contacto excesivo en parte anterior y lateral izquierda

/ñ/: área adecuada, contacto ausente en parte central

/y/: área adecuada, contacto inadecuado en parte anterior central

### Fonemas velares

/k/: área adecuada, contacto ausente en la parte central posterior

/g/: área adecuada, contacto inadecuado en parte posterior central

/j/: área adecuada, contacto incompleto en lado derecho

*En el presente caso, en las funciones de alimentación, se evidencian alteraciones en la forma de tomar los alimentos tanto líquidos como sólidos, ya que este proceso es realizado de forma rápida, enérgica y además el alimento y/o utensilio como es el caso del pitillo, que es ubicado en la comisura labial, dada la falta de sensibilidad en el labio inferior y mentón.*

*En cuanto a la articulación de palabras, debido a la movilización ósea realizada en la cirugía ortognática, se originó una reorganización de las estructuras implicadas en este proceso, presentando como característica principal patrones alejados del punto articulatorio normal, en la mayoría de los fonemas, se encuentra un contacto inadecuado de dorso y ápice lingual con el paladar principalmente en la parte lateral del mismo, lo cual se correlaciona en gran medida con la falta de coordinación de los movimientos laterales de la lengua.*

## CASO 2

NOMBRE: N.N  
EDAD: 17 años  
SEXO: Femenino  
FECHA DE CIRUGÍA: Abril 1 de 2007  
FECHA DE EVALUACIÓN FONOAUDIOLÓGICA: 9 enero 2008

Paciente con diagnóstico pre quirúrgico de anomalía dentofacial Clase III de Angle, perfil cóncavo, asimetría facial con línea dental no coincidente, distancia del mentón aumentada, hiperplasia condilar izquierda, laterognatismo mandibular. Como plan de tratamiento se realizó Condilectomía unilateral y genioplastia con tornillos como material de osteosíntesis.

La evaluación fonológica fue realizada 9 meses y 8 días después de realizada la cirugía y se encontraron los siguientes datos:

### **Datos Clínicos**

Anamnesis Fonoaudiológica

*Antecedentes generales pre quirúrgicos*

La paciente no presentaba hábitos orales nocivos. En cuanto a los hábitos al dormir, su posición era decúbito dorsal, teniendo un sueño tranquilo.

En lo referente a las funciones de alimentación, tenía preferencia por los alimentos de consistencia sólida, durante las comidas consumía líquidos, se alimentaba de manera rápida, no presentaba ruidos en la articulación temporomandibular; por último, la paciente tenía dificultades para pronunciar el fonema /s/ en posición final.

#### *Antecedentes generales postquirúrgicos*

Se presentaron cambios en cuanto a los hábitos al dormir ya que actualmente presenta babeo y ronquido; en las funciones de alimentación refirió que a los dos meses de realizado el procedimiento quirúrgico, sus funciones de alimentación se restablecieron, además se presentaron modificaciones en la forma de comer, ya que ahora lo hace lentamente y presenta ruidos en la articulación temporomandibular del lado izquierdo; en lo referente a la articulación de los fonemas el problema no persiste.

Durante la observación clínica post quirúrgica se encontró: no existe simetría bilateral, tercio inferior aumentado, perfil cóncavo, biotipo cráneo-facial dolicocefalo- leptoprosopo, correspondiente a Clase III de Angle.

Tabla 8. Examen endo-exobucal caso 2

	<b>Forma</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Mov./coord</b>	<b>Tono</b>	<b>Sensibilidad</b>	<b>Resistencia</b>
Nariz	Normal	Normal			Normal	
Mejilla der	Normal	<i>Aumentado</i>	Normal	Normal	Normal	Normal
Mejilla izq	Normal	Normal	Normal	<i>Disminuído</i>	Normal	Normal
Labio. Sup	<i>Delgado</i>	<i>Disminuido</i>	Normal	Normal	Normal	Normal
Labio inf.	<i>Grueso</i>	<i>Aumentado</i>	Normal	Normal	Normal	Normal
Mentón	<i>Prominente</i>	Normal		Normal	<i>Disminuída</i>	
Maxilar	Normal	Normal				
Mandíbula	<i>Laterognatia</i>	Normal	Normal			Normal



	Forma	Tamaño	Mov./coord	Tono	Sensibilidad	Resistencia
Lengua	Normal	Normal	<i>Poca coordinación de movimientos laterales</i>	Normal	Normal	Normal
Encías	Normal	Normal			Normal	
Frenillos	Normal	Normal			Normal	
Paladar duro	Normal	Normal			Normal	
Velo del paladar	Normal	Normal	Normal		Normal	
Úvula	Normal	Normal	Normal			
Amígdalas	Normal	<i>Aumentado</i>				

## Funciones de alimentación

Succión: al tomar líquido tanto fluido como espeso, no obstruye el pitillo y este no sobrepasa las arcadas dentarias, su forma de succionar es continua y con adecuada intensidad, realiza movimientos antero-posteriores de la lengua, se observa acción de los músculos orbiculares y buccinadores e hipercontracción del mentoniano.

Masticación: al ingerir alimento semisólido, su incisión es normal, realiza selle labial, el manejo general del bolo y en cuanto a la acción de los músculos se observa orbicular, masetero y temporal activos, pero asimétricos (mayor fuerza en los músculos de la hemicara derecha), por esta razón se presentan restos de alimento en el vestíbulo.

Deglución: al realizar la observación de esta función se encontró acción leve de los músculos orbiculares, buccinadores, maseteros, acción simétrica de los temporales, sin embargo hay contracción del mentoniano, el ascenso y descenso del hioides es normal, no hay movimientos asociados. Por medio de la prueba de Payne, se encontró que el ápice lingual se encuentra en la cara posterior de los incisivos superiores, correspondiente a empuje lingual superior.

Imagen 27. Registro prueba Payne caso 2

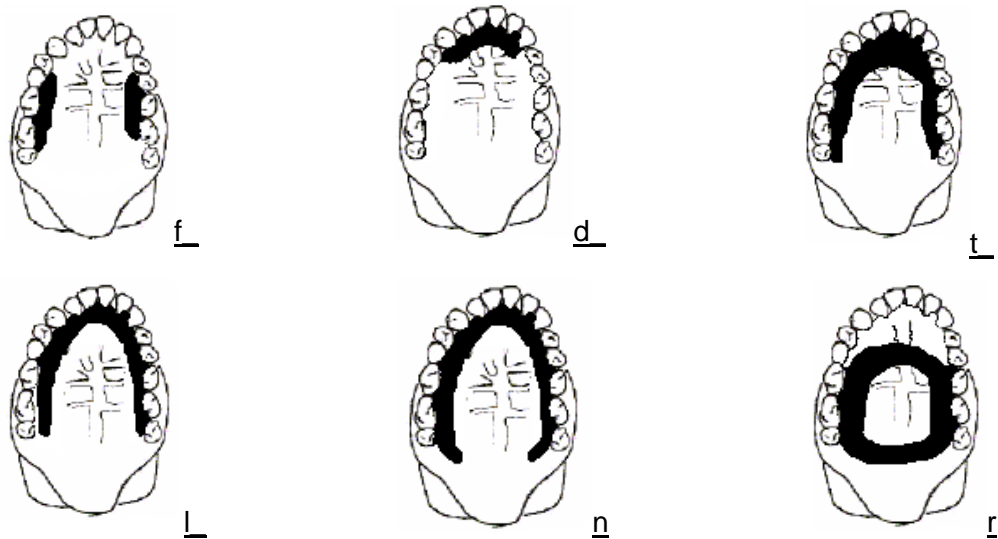


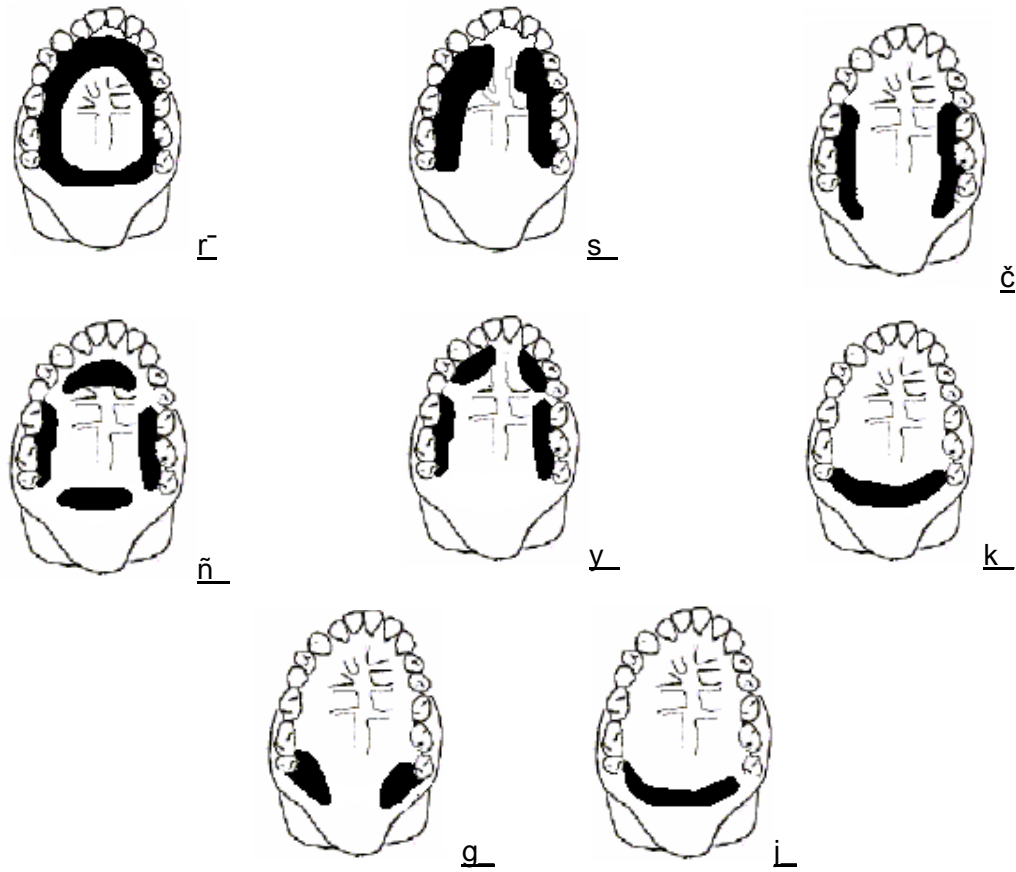
### Articulación de fonemas

Respuestas Test de Austin: no se perciben alteraciones en el modo de producción de los fonemas del lenguaje.

Descripción de fonemas evaluados con palatograma

Imagen 28. Palatografía caso 2





Fonema labiodental

/f/: área inadecuada, contacto inadecuado partes laterales anteriores

Fonemas dentales

/d/: área adecuada, contacto ausente partes laterales

/t/: área adecuada, contacto excesivo en parte anterior

Fonemas alveolares

/l/: área adecuada, contacto excesivo en la parte anterior

/n/: área y contacto adecuado

/r/: área adecuada, contacto inadecuado parte central posterior

/r̄/: área adecuada, contacto inadecuado parte central posterior

/s/: área y contacto adecuados

Fonemas palatales

/č/: área adecuada, contacto ausente en parte central anterior y excesivo en partes laterales posteriores

/ñ/: área adecuada, contacto ausente en parte central

/y/: área adecuada contacto incompleto en partes laterales

Fonemas velares

/k/: área y contacto adecuados.

/g/: área adecuada y contacto adecuados

/j/: área adecuada y contacto inadecuado en parte central posterior

*En el presente caso, en las funciones de alimentación, se evidencia una notable asimetría en la acción de la musculatura que interviene, con predominio de funcionalidad de la hemicara derecha, debido a que la cirugía realizada afectó únicamente las estructuras del lado izquierdo, obligando al lado contrario a realizar mayor esfuerzo. Por otro lado la disminución de la sensibilidad, originó dificultades en la alimentación al no poder realizar un adecuado barrido del alimento en el vestíbulo.*

*En cuanto a la articulación de palabras, debido a la movilización ósea realizada en la cirugía ortognática, se originó una reorganización de las estructuras implicadas en este proceso, principalmente la lengua, cuyos movimientos son en general poco coordinados, presentando como característica principal patrones alejados del punto articulatorio normal, realizando contacto excesivo en algunos de los fonemas e insuficiente en otros.*

### CASO 3

NOMBRE: N.N  
EDAD: 39 años  
SEXO: Femenino  
FECHA DE CIRUGÍA: 20 Noviembre de 2006  
FECHA DE EVALUACIÓN FONOAUDIOLÓGICA: 9 enero de 2008

Paciente con diagnóstico pre quirúrgico de anomalía dentofacial clase III de Angle, prognatismo mandibular, maxilar superior en posición adecuada. Como plan de tratamiento se realizó ortodoncia pre y post quirúrgica, Osteotomía sagital mandibular de retroceso con tornillos como material de osteosíntesis.

La evaluación fonoaudiológica se realizó 1 año, 1 mes y 20 días después de realizada la cirugía, encontrándose los siguientes datos:

#### **Datos Clínicos**

Anamnesis Fonoaudiológica

*Antecedentes generales pre quirúrgicos*

La paciente presentaba hábitos orales nocivos: bruxismo nocturno. En cuanto a los hábitos al dormir, su posición era decúbito lateral y tenía un sueño tranquilo.

En lo referente a las funciones de alimentación, consumía todo tipo de alimentos, durante las comidas tomaba líquidos, se alimentaba de manera rápida, presentaba ruidos y dolor en la articulación temporomandibular; por último, la paciente no tenía dificultades en la articulación de los fonemas.

### *Antecedentes generales postquirúrgicos*

El bruxismo se incrementó, presentándose ahora diurno y nocturno; se presentaron cambios en cuanto a los hábitos al dormir ya que presenta babeo; la paciente refirió que a los 4 meses de realizada la intervención quirúrgica, las funciones de alimentación se restablecieron, además se presentaron modificaciones en la forma de comer, ya que ahora lo hace lentamente, los ruidos y dolor en la articulación temporomandibular desaparecieron; en lo referente a la articulación de los fonemas actualmente presenta dificultades al leer.

Durante la observación clínica post quirúrgica se encontró: simetría bilateral, tercio inferior disminuido, perfil recto, biotipo cráneo-facial mesocéfalo- mesoprosopo, correspondiente a Clase I de Angle.

Tabla 9. Examen endo-exobucal caso 3

	Forma	Tamaño	Mov./coord	Tono	Sensibilidad	Resistencia
Nariz	Normal	Normal			Normal	
Mejillas	Normal	Normal	<i>poca coordinación de movimientos</i>	Normal	Normal	Normal
Labio. sup	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Labio inf.	<i>Grueso</i>	Normal	Normal	<i>Disminuído</i>	<i>Disminuída</i>	<i>Disminuída</i>
Mentón	<i>Prominente</i>	Normal		<i>Aumentado</i>	<i>Disminuída</i>	
Maxilar	Normal	Normal				
Mandíbula	Normal	<i>Aumentada</i>	Normal			Normal
Lengua	Normal	Normal	<i>Poca coordinación de movimientos lat., sup-inf</i>	Normal	Normal	Normal
Encias	Normal	Normal			Normal	
Frenillos	Normal	Normal			Normal	
Paladar duro	Normal	Normal			Normal	
Velo del paladar	Normal	Normal	Normal		Normal	

Úvula	Normal	Normal	Normal			
Amígdalas	Normal	Normal				

## Funciones de alimentación

**Succión:** Al tomar líquido tanto fluido como espeso, obstruye el pitillo con los dientes, su forma de succionar es continua y con adecuada intensidad, realiza movimientos antero-posteriores de la lengua, se observa acción de los músculos orbiculares y buccinadores.

**Masticación:** al ingerir alimento semisólido, su incisión es normal, realiza selle labial, manejo sectorial izquierdo del bolo y en cuanto a la acción de los músculos se observa orbicular, masetero y temporal activos, pero asimétricos (mayor fuerza en los músculos de la hemicara izquierda), por esta razón se presentan restos de alimento en el vestíbulo, además se observa hipercontracción del músculo mentoniano y movimientos asociados (cierre del ojo izquierdo)

**Deglución:** Por medio de la observación, se encontró que el comportamiento muscular es normal, es decir, acción leve de los músculos orbiculares, buccinadores, maseteros, acción simétrica de los temporales, sin embargo hay contracción del mentoniano, se presenta perdida de alimento entre los dientes, el ascenso y descenso del hioides es normal, no hay movimientos asociados. En la prueba de Payne, el resultado obtenido fue, posición del ápice lingual en la cara posterior de los incisivos superiores, correspondiente a empuje lingual superior.

Imagen 29. Registro prueba Payne caso 3

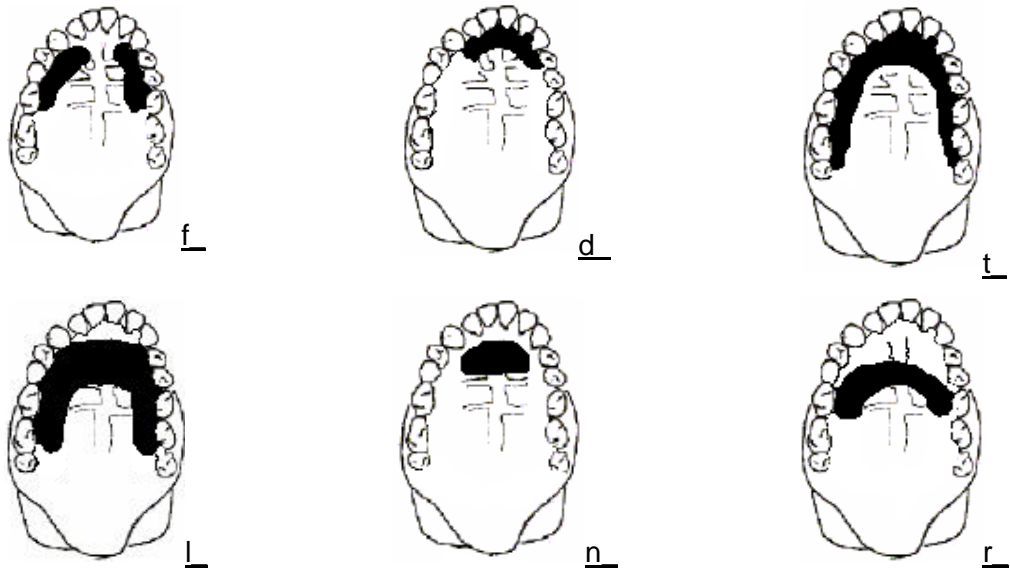


### Articulación de fonemas

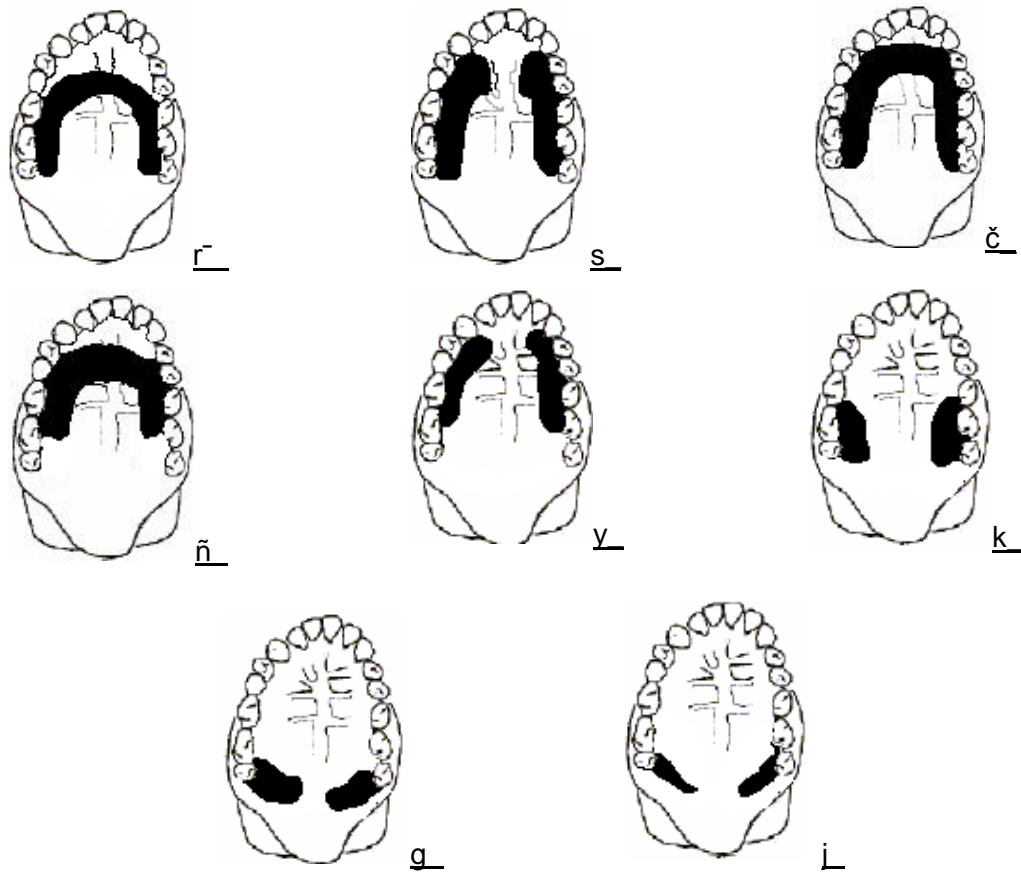
Respuestas Test de Austin: no se perciben alteraciones en el modo de producción de los fonemas del lenguaje.

Descripción de fonemas evaluados con palatograma

Imagen 30. Palatografía caso 3







Fonema labiodental

/f/: área y contacto inadecuado: parte antero-lateral

Fonemas dentales

/d/: área adecuada, ausencia de contacto en partes laterales

/t/: área y contacto adecuados

Fonemas alveolares

/l/: área y contacto adecuados

/n/: área adecuada, ausencia de contacto en partes laterales

/r/: área inadecuada, contacto inadecuado en parte central

/r̄/: área inadecuada, contacto inadecuado en parte central

/s/: área y contacto adecuados

Fonemas palatales

/č/: área y contacto adecuados

/ñ/: área adecuada, ausencia de contacto en la parte central

/y/: área adecuada, ausencia de contacto en la parte lateral posterior

Fonemas velares

/k/: área y contacto inadecuados. Contacto ausente en la parte media posterior

/g/: área y contacto adecuados

/j/: área y contacto adecuados

*En el presente caso, en las funciones de alimentación, se evidencia una notable asimetría en la acción de la musculatura que interviene, con predominio de funcionalidad de la hemicara izquierda, lo cual ocasiona un manejo inadecuado del bolo, de forma sectorial izquierda, con residuos de alimento a nivel del vestíbulo y procesamiento rápido del mismo. Igualmente la falta de sensibilidad labial y la escasa coordinación de movimientos linguales laterales, ascendentes y descendentes, contribuyen a que se presenten dichas dificultades. Cabe mencionar que se presenta una hipercontracción del músculo mentoniano para compensar la hipotonicidad del labio inferior, lo que hace evidente la necesidad de involucrar otros grupos musculares para poder realizar las funciones de esos músculos que se encuentran hipotónicos.*

*Se evidencia disminución de fuerza de la musculatura lingual para la articulación de fonemas linguo- palatales, lo cual se ve reflejado en el poco contacto de la lengua con el paladar, tal es el caso de los fonemas / f, d, n, r, ñ, k/. Lo anterior se relaciona con la presencia de hipotonía leve del músculo transverso de la lengua, lo cual dificulta el contacto en las porciones laterales del paladar.*

*La modificación estructural que tuvo la paciente, ocasionó la necesidad de cambiar el comportamiento lingual, siendo la lengua el órgano de mayor movilidad durante la articulación de los fonemas lo que hace que los diferentes músculos que la componen y movilizan, reorganicen la posición de la misma con base en la información auditiva del fonema, esto se debe a que dicha información no fue modificada por la cirugía, lo que cambio fue la estructura en donde se debe producir, por tal razón, los órganos fonoarticuladores, deben modificar su comportamiento para producir el sonido que espera escuchar.*

#### CASO 4

NOMBRE: N.N

EDAD: 28 años

SEXO: Femenino

FECHA DE CIRUGIA: Febrero 25 de 2006

FECHA DE EVALUACION FONOAUDIOLOGICA: 11 de marzo de 2008

Paciente con diagnóstico pre quirúrgico de anomalía dentofacial Clase III de Angle, perfil cóncavo. Como plan de tratamiento se realizó ortodoncia prequirúrgica, Osteotomía sagital mandibular de retroceso y genioplástia con tornillos como material de osteosíntesis.

La evaluación fonoaudiológica se realizó 2 años y 14 días después de realizada la cirugía, encontrándose los siguientes datos:

## **Datos clínicos**

### Anamnesis Fonoaudiológica

#### *Antecedentes generales pre quirúrgicos*

La paciente no presentaba hábitos orales nocivos; en cuanto a los hábitos al dormir, su posición era decúbito ventral y tenía un sueño tranquilo.

En lo referente a las funciones de alimentación, tenía preferencia por los alimentos de consistencia semiblandos, durante las comidas tomaba líquidos, se alimentaba de manera lenta, no presentaba ruidos ni dolor en la articulación temporomandibular; por último, la paciente tenía dificultades en la articulación del fonema /s/.

#### *Antecedentes generales postquirúrgicos*

No presento hábitos orales nocivos como consecuencia de la cirugía; se mostraron cambios en cuanto a la posición al dormir inicialmente; la paciente refirió que las funciones de alimentación se restablecieron a los 3 meses de realizado el procedimiento quirúrgico, además se presentaron modificaciones en la forma de comer, ya que ahora los alimentos sólidos los divide con las manos antes de llevarlos a la boca, además tiene dolor en la articulación temporomandibular, y reacciona con hipercontracción de mentoniano ante estímulos térmicos (frío); en lo referente a la articulación de los fonemas actualmente no presenta dificultades.

Durante la observación clínica post quirúrgica se encontró: simetría bilateral, tercio proporcionales, perfil recto, biotipo cráneo-facial mesocéfalo- mesoprosopo, correspondiente a Clase I de Angle.

Tabla 10. Examen endo-exobucal caso 4

	Forma	Tamaño	Movilidad/coord.	Tono	Sensibilidad	Resistencia
Nariz	Normal	Normal			Normal	
Mejillas	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Labio. sup	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Labio inf.	Normal	Normal	Normal	Aumentado	<i>Disminuída</i>	Normal
Mentón	Normal	Normal		Normal	Normal	
Maxilar	Normal	Normal				
Mandíbula	Normal	Normal	<i>Movilidad disminuída</i>			Normal
Lengua	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Encías	Normal	Normal			Normal	
Frenillos	Normal	Normal			Normal	
Paladar duro	Normal	Normal			Normal	
Velo del paladar	Normal	Normal	Normal		Normal	
Úvula	Normal	<i>Disminuído</i>	Normal			
Amígdalas	Normal	Normal				

### Funciones de alimentación

**Succión:** al tomar líquido tanto fluido como espeso, no obstruye pitillo, su forma de succionar es continua, sin sobrepasar arcadas dentarias, realiza movimientos antero-posteriores, se observa acción de los músculos de buccinadores y mentoniano activo.

**Masticación:** al ingerir alimento semisólido su incisión es canina derecha, realiza selle labial, manejo unilateral del bolo hacia el lado derecho, asimetría en músculos masetero y temporal con predominio de hemicara derecha, mentoniano hipercontraído y restos de alimento en el vestíbulo.

**Deglución:** Al realizar la observación se encontró, comportamiento muscular normal, acción leve de los músculos orbicular, temporales y maseteros, mentoniano hipercontraído, ascenso y descenso de hioides normal, no se evidencian movimientos asociados. Al analizar la posición de la lengua con la prueba de Payne, el ápice se encuentra en la cara posterior de los incisivos inferiores, correspondiente a empuje lingual inferior.

Imagen 31. Registro prueba Payne caso 4

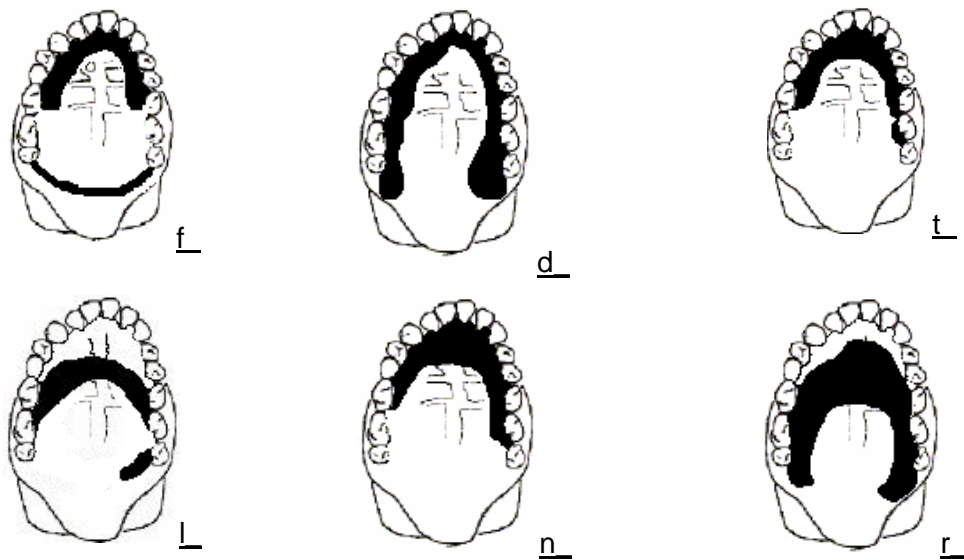


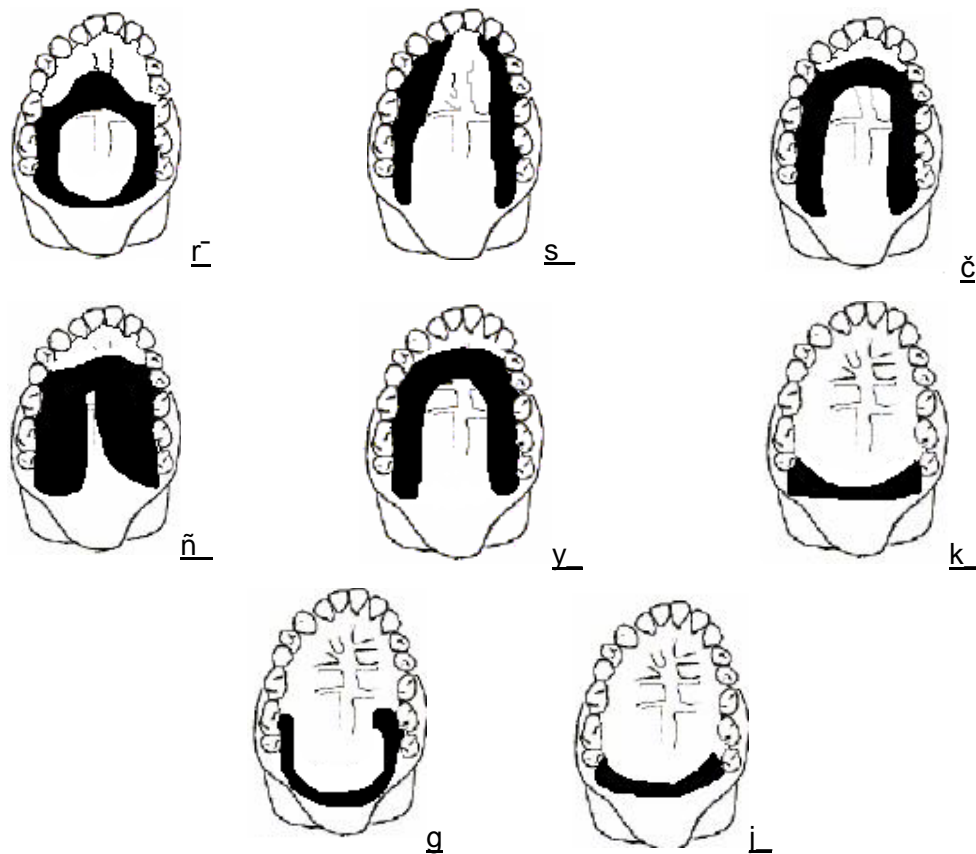
### Articulación de fonemas

Respuestas Test de Austin: no se perciben alteraciones en la producción de los fonemas del lenguaje.

Descripción de fonemas evaluados con palatograma

Imagen 32. Palatografía caso 4





#### Fonema labiodental

/f/: área y contacto inadecuado. Contacto inadecuado en partes anterior y posterior

#### Fonemas dentales

/d/: área adecuada, contacto excesivo en parte lateral izquierda posterior

/t/: área adecuada, contacto ausente en parte lateral derecha

#### Fonemas alveolares

/l/: área inadecuada, contacto ausente en parte anterior e inadecuado en parte lateral izquierda posterior

/n/: área adecuada, contacto ausente en parte lateral derecha

/r/: área adecuada, contacto excesivo en parte central anterior y lateral izquierda posterior

/r̄/: área inadecuada, contacto inadecuado en la parte media anterior y posterior

/s/: área adecuada, contacto excesivo en las partes laterales anterior y posterior

#### Fonemas palatales

/č/: área adecuada, contacto excesivo en parte laterales posteriores

/ñ/: área adecuada, contacto ausente en la parte central anterior y en línea media

/y/: área adecuada, contacto inadecuado en parte central anterior

#### Fonemas velares

/k/: área y contacto adecuados

/g/: área adecuada, contacto inadecuado parte central posterior

/j/: área adecuada, contacto inadecuado parte central posterior

*En el presente caso, en las funciones de alimentación, se evidencia una notable asimetría en la acción de la musculatura que interviene, con predominio de funcionalidad de la hemicara derecha, lo cual ocasiona un manejo inadecuado del bolo, con residuos de alimento a nivel del vestíbulo. Igualmente la falta de sensibilidad labial contribuye a que se presenten dichas dificultades. Cabe mencionar que se presenta una hipercontracción del músculo mentoniano durante los procesos de alimentación y frente a estímulos térmicos (frío).*

*En cuanto a la articulación de palabras, debido a la movilización ósea realizada en la cirugía ortognática, se originó una reorganización de las estructuras*



*implicadas en este proceso, presentando como característica principal patrones alejados del punto articulatorio normal, en la mayoría de los fonemas; dado que como se demuestra en la prueba de Payne, el ápice lingual se encuentra habitualmente en los incisivos inferiores, y es el dorso lingual el que realiza el contacto con el paladar.*

## CASO 5

NOMBRE: N.N  
EDAD: 28 años  
SEXO: Femenino  
FECHA DE CIRUGIA: 27 mayo de 2007  
FECHA DE EVALUACION FONOAUDIOLOGICA: 18 de marzo de 2008

Paciente con diagnóstico pre quirúrgico de anomalía dentofacial clase III de Angle, perfil cóncavo, línea media dental no coincidente, asimetría parcial, disfunción en la oclusión. Como plan de tratamiento se realizó ortodoncia previa, Osteotomía sagital mandibular de retroceso y genioplástia con tornillos como material de osteosíntesis.

La evaluación fonoaudiológica se realizó 9 meses y 19 días después de la cirugía ortognática.

### **Datos Clínicos**

Anamnesis Fonoaudiológica

#### *Antecedentes generales pre quirúrgicos*

La paciente presentaba hábitos orales nocivos de respiración oral nocturna, mordida de objeto (lápiz); en cuanto a los hábitos al dormir, su posición era

decúbito lateral, durante el sueño babeaba y roncaba pero tenía un sueño tranquilo.

En lo referente a las funciones de alimentación, consumía todo tipo de alimentos, durante las comidas tomaba líquidos, se alimentaba de manera lenta, presentaba ruidos y dolor en la articulación temporomandibular; por último, la paciente no tenía dificultades en la articulación de fonemas

*Antecedentes generales postquirúrgicos*

No presentó hábitos orales nocivos como consecuencia de la cirugía; se mostraron cambios en cuanto a la posición al dormir, no babea ni ronca; la paciente refiere que a los 4 meses de realizado el procedimiento quirúrgico, se restablecieron las funciones de alimentación, además se presentaron modificaciones favorables ya que desaparecieron los ruidos y dolor en la articulación temporomandibular; en lo referente a la articulación de los fonemas actualmente no presenta dificultades.

Durante la observación clínica post quirúrgica se encontró:

Simetría bilateral, tercio inferior aumentado, perfil cóncavo, biotipo cráneo-facial dolicocefalo- leptoprosopo, Clase I de Angle

Tabla 11. Examen endo-exobucal caso 5

	Forma	Tamaño	Mov./coord	Tono	Sensibilidad	Resistencia
Nariz	Normal	Normal			Normal	
Mejillas	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Labios	Normal	Normal	Normal	Normal	<i>Disminuida</i>	Normal
Mentón	Normal	Normal			<i>Disminuida</i>	
Maxilar	Normal	Normal				
Mandíbula	Normal	Normal	Normal			Normal
Lengua	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Encías	Normal	Normal			<i>Disminuida</i>	
Frenillos	Normal	Normal			Normal	
Paladar duro	Normal	Normal			Normal	

Velo del paladar	Normal	Normal	Normal		Normal	
Úvula	Normal	<i>Disminuido</i>	Normal			
Amígdalas	Normal	Normal				

## Funciones de alimentación

**Succión:** al tomar líquido tanto fluido como espeso, no obstruye pitillo, su forma de succionar es continua, sobrepasa arcadas dentarias, intensidad adecuada con movimientos anteroposteriores de lengua, se observa acción de los músculos buccinadores.

**Masticación:** al ingerir alimento semisólido su incisión es normal, realiza selle labial, manejo general del bolo, en cuanto a la acción muscular, evidencia acción simétrica de los músculos, masetero, temporal e hipercontracción del mentoniano.

**Deglución:** al realizar la observación, se encontró que el comportamiento muscular es normal es decir, acción leve de los músculos orbicular, temporales, maseteros a excepción del mentoniano, el cual se encuentra hipercontraído. Ascenso y descenso de hioides normal, no se evidencian movimientos asociados. En la prueba de Payne, el resultado obtenido fue, ápice lingual en rugas palatinas. correspondiente a un patrón normal de deglución.

Imagen 33. Registro prueba Payne caso 5

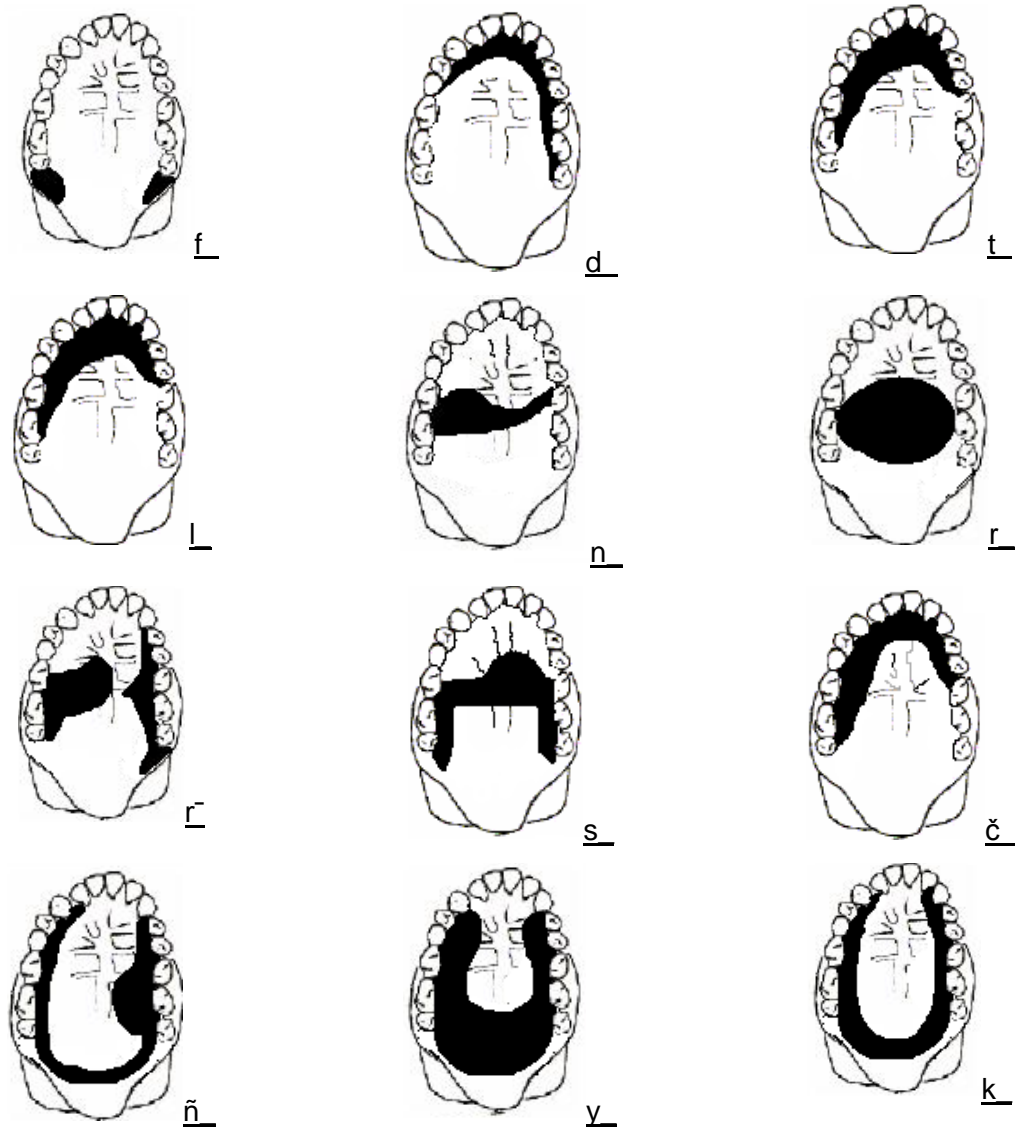


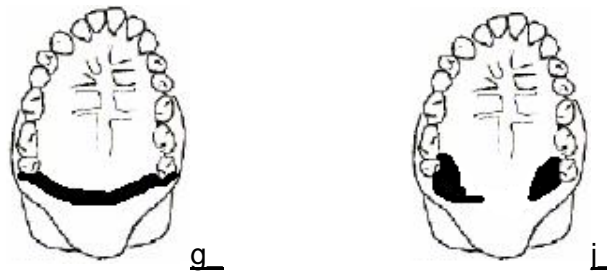
### Articulación de fonemas

Respuestas Test de Austin: no se perciben alteraciones en la producción de los fonemas del lenguaje.

Descripción de fonemas evaluados con palatograma

Imagen 34 Palatografía caso 5





### Fonema labiodental

*/f/*: área y contacto inadecuado

### Fonemas dentales

*/d/*: área adecuada, ausencia de contacto en parte lateral derecha

*/t/*: área adecuada, ausencia de contacto en parte lateral izquierda

### Fonemas alveolares

*/l/*: área adecuada, ausencia de contacto en parte lateral izquierda

*/n/*: área y contacto inadecuados. Contacto inadecuado en parte central izquierda

*/r/*: área y contacto inadecuados. Contacto inadecuado en parte central

*/r̄/*: área y contacto inadecuados. Contacto inadecuado en la parte central derecha

*/s/*: área y contacto inadecuados. Contacto inadecuado en la parte central

### Fonemas palatales

*/č/*: área adecuada, ausencia de contacto lateral izquierdo

*/ñ/*: área y contacto inadecuados. Contacto ausente en la parte central y presente en la parte posterior

/y/: área adecuada, contacto excesivo en parte posterior central

Fonemas velares

/k/: área adecuada, contacto inadecuado en partes laterales

/g/: área adecuada, contacto inadecuado en parte central posterior

/j/: área y contacto adecuados
















*En el presente caso, se evidencia aumento de fuerza de la musculatura lingual para la articulación de fonemas linguo- palatales, lo cual se ve reflejado en el excesivo e inadecuado contacto del dorso de la lengua con el paladar en su parte central, en la mayoría de los fonemas, tal es el caso de /n, r, r̄, s, y/, mientras que el ápice lingual permanece en los incisivos inferiores. Lo anterior se relaciona con el aumento de la acción de los músculos elevadores de la lengua, en su porción central, mas no en la lateral. A pesar de que se evidencian las dificultades anteriormente mencionadas, a nivel auditivo estas no se perciben, ya que el engrama acústico adquirido no se modifica, por lo tanto se encuentran cambios a nivel del punto más no del modo articulatorio, forzando al individuo a cambiar la posición de la lengua con respecto a las estructuras movilizadas en la cirugía.*

*Las funciones de alimentación, así como también la articulación de las palabras, emplean las mismas estructuras, razón por la cual se ven afectados ambos procesos, aunque en este caso se evidencian alteraciones leves en la alimentación.*

## RESUMEN DE CASOS EN PRUEBA PALATOGRÁFICA Y PRUEBA DE PAYNE

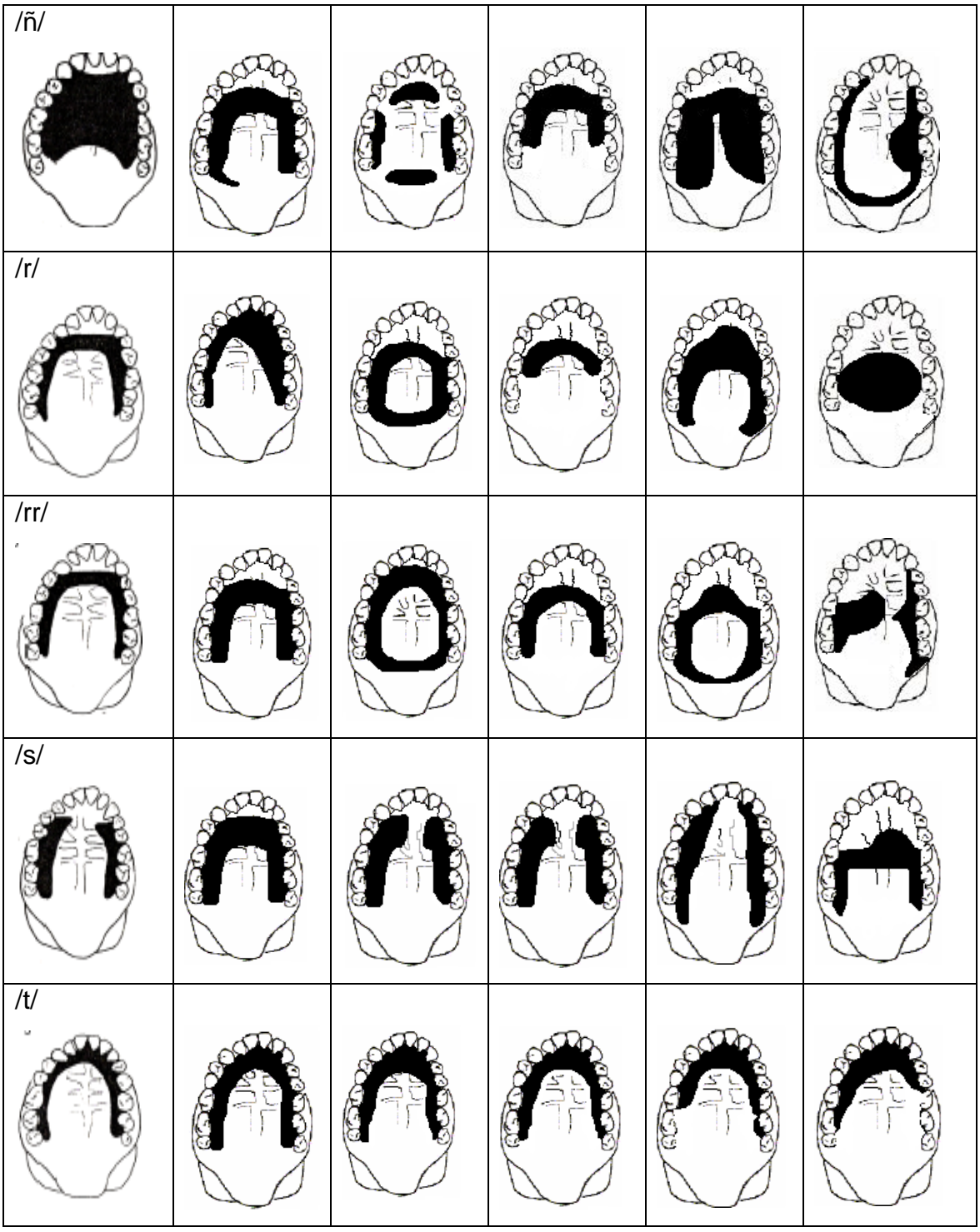
A continuación se presenta el consolidado de registros palatográficos y registro de prueba de Payne, presentados en los diferentes casos, en comparación con el registro normal.

Tabla 12. Consolidado de registros palatográficos

Palatografía					
Normal	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
/c, k, q/					
/ch/					
/d/					

/f/					
/g/					
/j/					
/l/					
/n/					





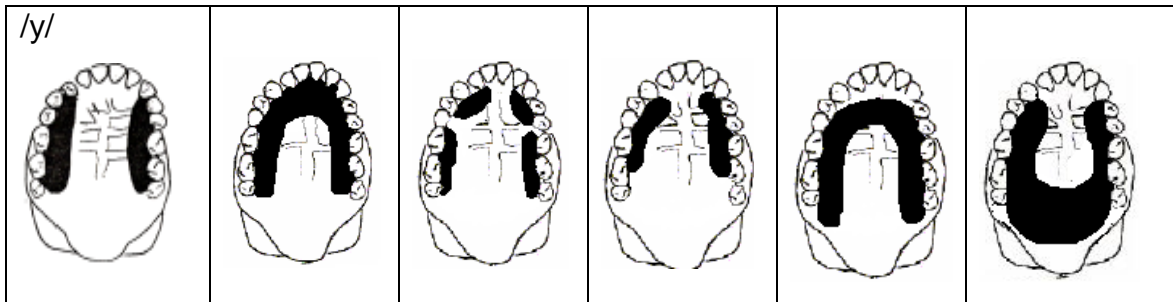
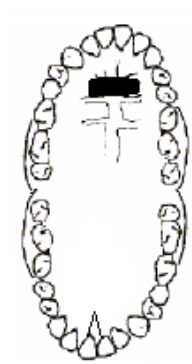
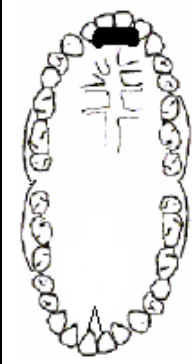
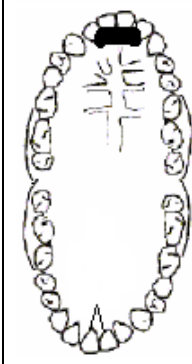
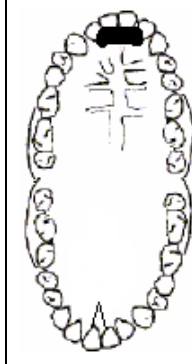
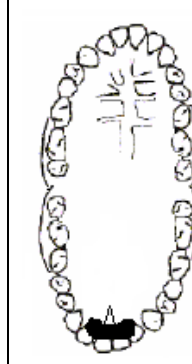
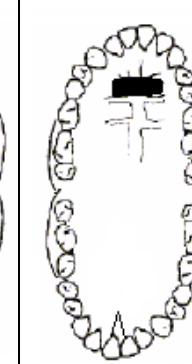


Tabla 13. Consolidado de registros de prueba de Payne

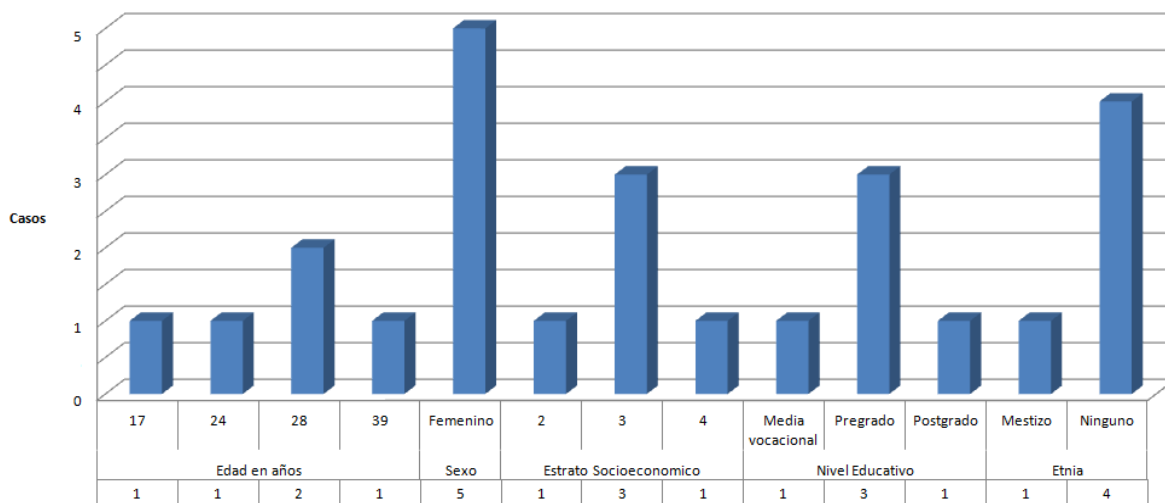
Registro prueba de Payne					
Normal	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
					

### ANÁLISIS DE VARIABLES Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presenta el análisis univariado de las variables sociodemográficas, características clínicas, funciones de alimentación y articulación de fonemas y en lo relacionado al análisis bivariado, las características sociodemográficas y clínicas, según las funciones de alimentación y articulación de los fonemas.

## ANALISIS UNIVARIADO

Gráfico 1. Caracterización sociodemográfica en pacientes post cirugía ortognática



La mayoría de los pacientes se encontró en el rango que comprende la edad adulta (3 casos), seguido por población en etapas de juventud (1 caso) y adolescencia (1 caso) (Avila, J. 1997), ya que la adultez es un periodo apropiado para la realización de procesos quirúrgicos, pues en la niñez no es recomendable dado que aún se presentan cambios debido al crecimiento y en la tercera edad, por el proceso de cicatrización lento.

En el estudio realizado por el Dr. Anselmo López Rodríguez y cols, en el Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo", acerca de "la cirugía ortognática como un medio para adquirir belleza y salud", se encontró que la edad decisiva de la operación la determina el momento en que el paciente identifica su problema y la afectación psíquica y emocional que refiera, cuando el trastorno funcional es una limitante para la masticación o deglución y cuando aparezcan dolores articulares, musculares u otros.

Esto también depende de la edad en que se ha definido la fisonomía del paciente, teniendo en cuenta la finalización del crecimiento de los huesos y las estructuras en general. Razón por la cual es más común encontrar personas en la mayoría de edad o cercanas a esta, donde ya se ha definido el tamaño de las estructuras.

Angle (1907), sugiere que la mal oclusión Clase III comienza con la erupción de los primeros molares permanentes, o inclusive mucho antes, si los pacientes con esta mal oclusión pasan de los 16 ó 20 años, como es el caso de los individuos del presente estudio, pueden convertirse en algo más allá de un simple problema dentario y desarrollar deformidades óseas; en cuyo caso, la ortodoncia presenta limitaciones, lo que hace necesario realizar un tratamiento combinado con cirugía una vez que la deformidad se ha desarrollado completamente.

En cuanto a la distribución por sexo, el total de la población (5 casos) fueron mujeres, lo anterior coincide con una encuesta realizada por la Sociedad Americana de Cirujanos Plásticos (ASPS), acerca del perfil de los pacientes de cirugía, en la cual se encuentra un amplio rango de edades, niveles sociales y predominio de las mujeres, que representaron el 85% de la muestra.

Respecto al nivel educativo, tres de los cinco casos estudiados se encontraban en pregrado y de los dos casos restantes, uno se encontraba en media vocacional y el otro en postgrado. Según información arrojada por el Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2005), un total de 606.984 individuos de la población colombiana, presenta estudios en nivel educativo superior, dentro del cual se ubican tres de los cinco casos estudiados.

En referencia al estrato socioeconómico, tres de los casos pertenecía al estrato 3, mientras que los dos restantes correspondían al estrato 2 y 4 respectivamente. Lo anterior se relaciona con la encuesta de la ASPS citada previamente, en donde el 30% de quienes respondieron al cuestionario tenía una renta anual inferior a los

30.000 dólares, mientras que sólo el 13% tenía ingresos superiores a los 90.000 dólares al año, la mayoría de los pacientes (41%) se encontraba en una situación media.

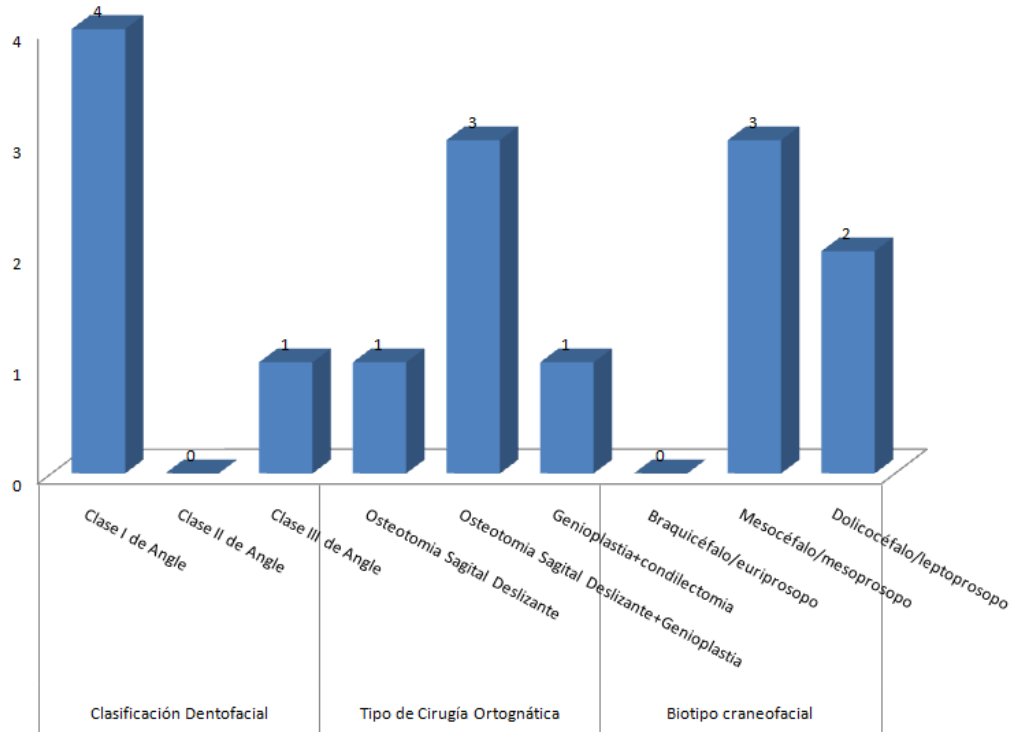
En cuanto a la distribución étnica, cuatro de los casos manifestaron no pertenecer a ningún grupo étnico, el caso restante consideró que pertenece a una etnia mestiza ya que identifica la procedencia racial de sus familiares. Lo anterior concuerda claramente con la información arrojada por el Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2005), el cual informa que según el último censo realizado, la población colombiana es mayoritariamente *sin grupo étnico*. El desconocimiento de la pertenencia a una o a otra etnia, se origina debido a los procesos de mestizaje que se iniciaron desde la época de la conquista, cuando se llevaron a cabo cruces entre europeos, africanos e indígenas, lo cual dio como resultado el origen de diversos grupos y subgrupos étnicos que con el pasar del tiempo se han ido mezclando cada vez más. Debido a esto, en la actualidad se hace complicada y confusa la identificación de la etnia a la cual cada individuo pertenece, lo que se refleja en la respuesta de la gran mayoría de la población, la cual considera que no pertenece a ninguna de las etnias mencionadas por el DANE.

Nanda (2005)<sup>20</sup>, indica que las dimensiones e índices faciales contribuyen a establecer los tipos de cara y la etnia a la que cada individuo pertenece; debido a que en la actualidad gran parte de la población colombiana no se considera perteneciente a un grupo étnico en este estudio, no se puede relacionar la anatomía de cada grupo con la aparición de alteraciones en las funciones de alimentación y la articulación de fonemas en las diferentes etnias.

---

<sup>20</sup> NANDA, Citada por DIAZ Y COLS "Determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudio morfoantropométrico del macizo facial". En Boletín Antropológico. Año 23, N° 64, Mayo-Agosto, 2005. [Artículo de internet] [www.saber.ula.ve/.../boletinantropologico/num64/articulo3.pdf&term\\_termino\\_3=&Nombrebd=Ssaber](http://www.saber.ula.ve/.../boletinantropologico/num64/articulo3.pdf&term_termino_3=&Nombrebd=Ssaber)

Gráfico 2. Distribución de las características clínicas en pacientes post cirugía ortognática



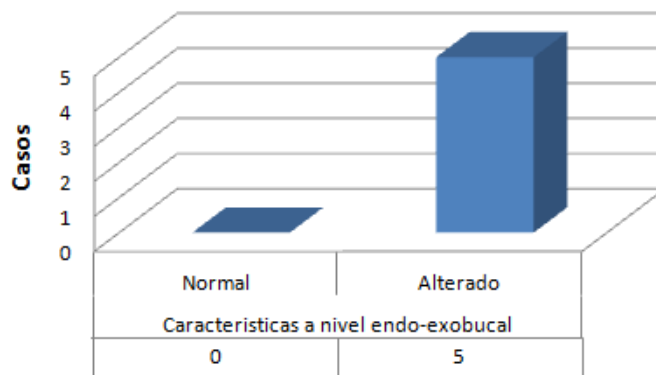
El total de los casos estudiados presentaba una alteración dento-facial Clase III, de Angle, antes de la cirugía ortognática, la cual fue corregida, en su mayoría, logrando la clase I de Angle, ya que este es el propósito de las cirugías de este tipo.

Se observa que el procedimiento quirúrgico más realizado fue la osteotomía sagital deslizante acompañada de genioplastia, la cual fue realizada en tres casos; en los dos casos restantes, uno se realizó osteotomía sagital deslizante y el otro condilectomía más genioplastia. Esto se correlaciona con un estudio realizado por el Dr Takao Kimura, sobre pacientes adultos sometidos a cirugía ortognática en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS, donde se encontró que

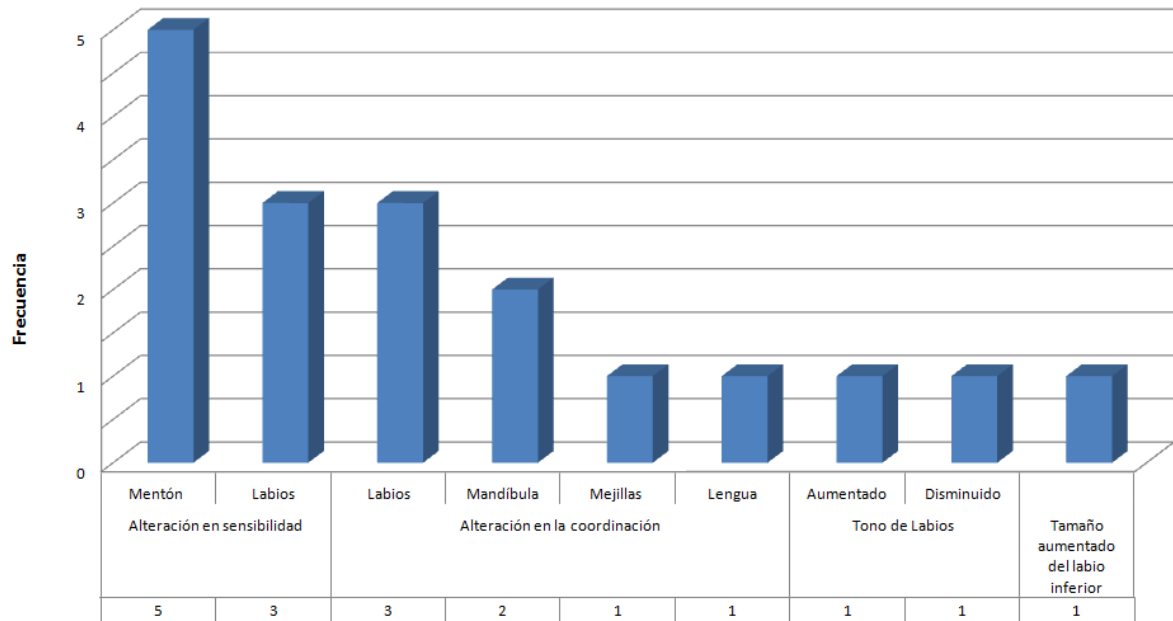
de 240 cirugías realizadas durante tres años, el mayor porcentaje correspondía a osteotomías sagitales, utilizadas para la reducción de prognatismo mandibular.

Respecto al biotipo craneofacial, se encontró que después de la cirugía ortognática, cambió el biotipo craneofacial en tres de los casos, pasando de dolicocefalo-leptoprosopo a mesocéfalo-mesoprosopo, adquiriendo un biotipo normal, por otra parte, en los dos casos restantes se modificó la relación molar mas no el biotipo cráneo- facial.

Gráfico 3. A. Distribución de características a nivel endo-exobucal en pacientes post cirugía ortognática



B. Distribución de características alteradas a nivel endo-exobucal en pacientes post cirugía ortognática



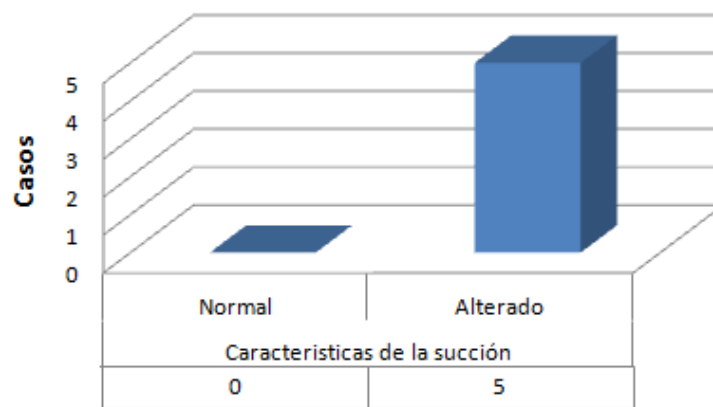
Se evidenció alteración en la sensibilidad del mentón, en el total de los casos y alteración en la sensibilidad y coordinación de labios en tres de los cinco casos, lo cual puede ser debido al daño del nervio alveolar inferior ya que según Carreño, Gutierrez y Villamizar (2007), este nervio es afectado en 80% de los sometidos a cirugía ortognática inmediatamente después de realizada la cirugía y 66%, uno o dos años después de realizado el procedimiento. Además, afirma que las posibles afecciones a los diferentes nervios pueden ocasionar: parestesia del labio inferior y del mentón, entre otras.

No se evidenció alteración de lengua y mejillas en cuanto a forma, tamaño, movilidad, tono, sensibilidad y resistencia; tampoco del velo del paladar, úvula, encías, frenillos labial y lingual en forma, tamaño y sensibilidad, ya que la cirugía ortognática, implica el manejo de las estructuras óseas principalmente, y de blandas como lo es la lengua, las mejillas, las encías y la úvula.

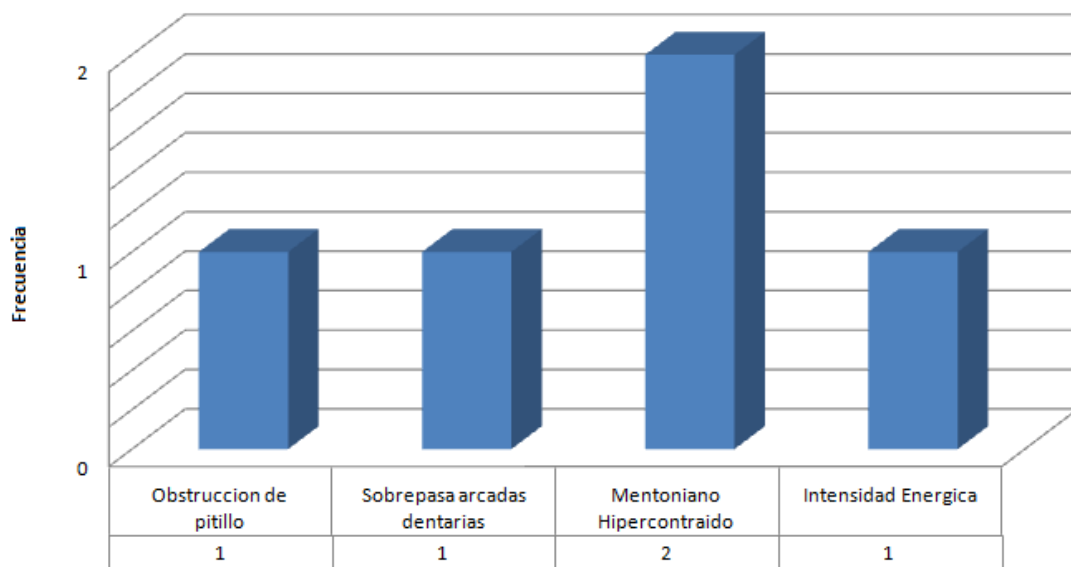


Además no se encontraron cambios representativos en forma, tamaño y sensibilidad del maxilar, debido a que el total de los casos correspondió a pacientes clase III y esta estructura (el maxilar) no se encontraba involucrada en el proceso de modificación. Para ellos se debe tener en cuenta que un paciente clase III se origina por presencia de un exagerado prognatismo mandibular.

Gráfico 4. A. Distribución de características de la succión en pacientes post cirugía ortognática



B. Distribución de características alteradas de la succión en pacientes post cirugía ortognática



Las alteraciones en la succión encontradas fueron: hipercontracción de músculo mentoniano, obstrucción del pitillo, ubicación del pitillo sobrepasa las arcadas dentarias e intensidad de succión energética, estas alteraciones se presentan durante la toma de líquido (fluido y espeso) por medio del pitillo, excepto por la hipercontracción del músculo mentoniano, esta característica se presenta tanto en la succión con pitillo como en la succión de líquido directamente del vaso. Las dificultades en la succión por medio del pitillo se relacionan con una consecuencia directa de la cirugía ortognática, siendo esta la parestesia a nivel del mentón y de los labios, por lo cual los individuos modifican la posición del pitillo para tener mayor conciencia del acto de succión.

En la cirugía ortognática, se producen cambios en las estructuras implicadas en las funciones de alimentación, lo cual da como resultado alteraciones durante la realización, en este caso del proceso de succión. Estudios recientes muestran que en los pacientes sometidos a cirugía ortognática se observa una disminución de la fuerza muscular en los primeros tres meses, pero posteriormente se va presentando un aumento gradual inclusive hasta superar la fuerza inicial, lo cual explicaría la presencia de hipercontracción del músculo mentoniano, además como se mencionó anteriormente, la parestesia del labio inferior, también influye en este aspecto, pues el músculo intenta compensar la fuerza que no puede realizar el labio.

Gráfico 5. Distribución de características en la incisión de pacientes post cirugía ortognática

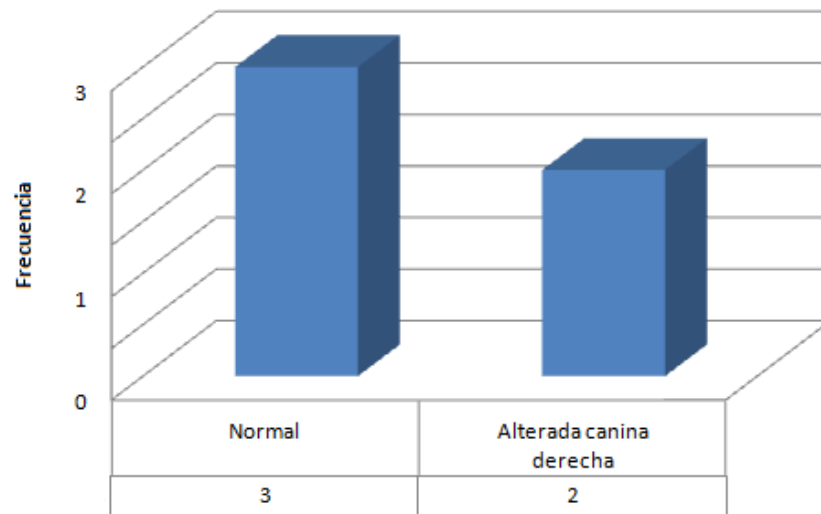
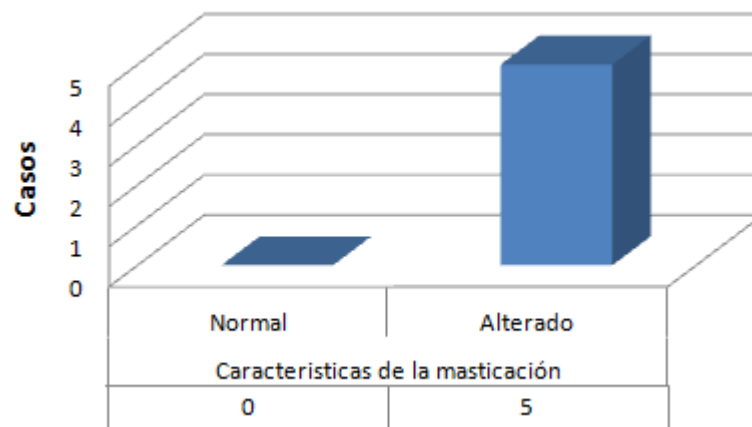
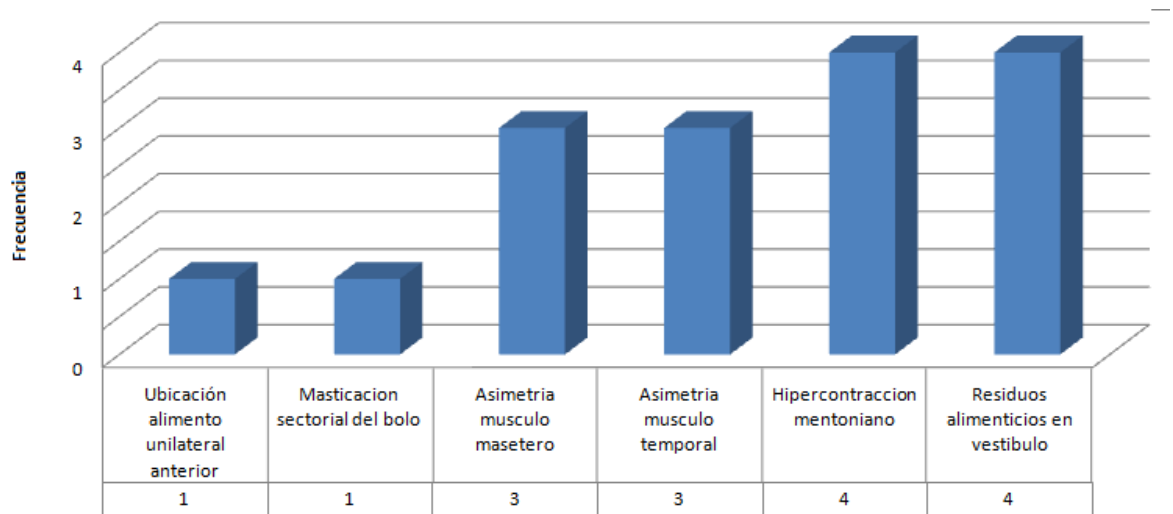


Gráfico 6. A. Distribución de características en la masticación de pacientes post cirugía ortognática



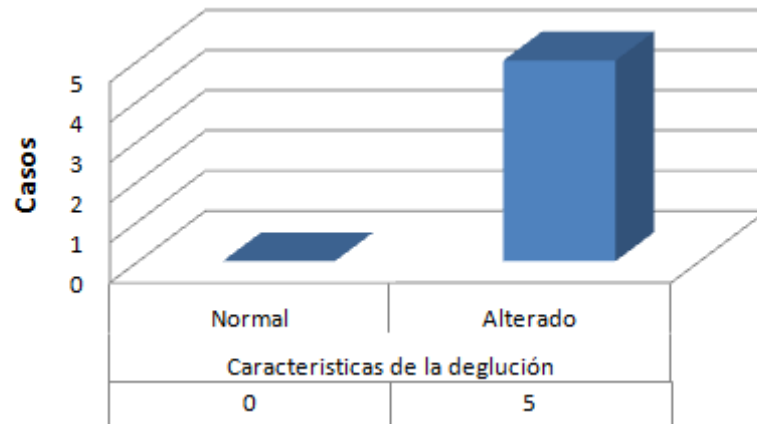
B. Distribución de características alteradas en la masticación de pacientes post cirugía ortognática



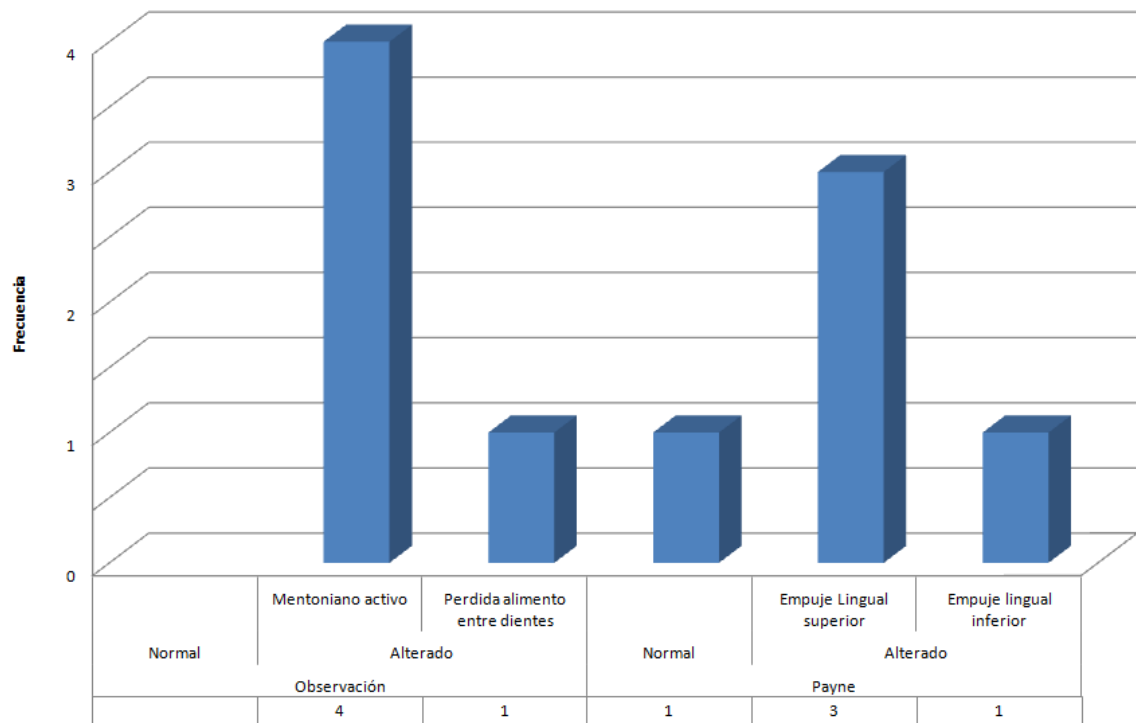
En el total de los casos estudiados, se evidenció alteraciones en la función de masticación ya que se encuentran características diferentes a las normalmente esperadas, que afectan las fases de este proceso citadas por Figun y Garino (1992), siendo estas la de incisión, trituración y pulverización del alimento. Las alteraciones más sobresalientes son la hipercontracción del músculo mentoniano y presencia de residuos de alimento en el vestíbulo, seguido por asimetrías en los músculos maseteros y temporales.

La disminución en la sensibilidad al tacto y temperatura, ocasionan dificultad para percibir los residuos que han quedado en el vestíbulo, a esto se suma la poca coordinación de los movimientos linguales, que impide el adecuado manejo del bolo alimenticio, permitiendo que este se albergue con mayor facilidad en esta zona de la cavidad oral.

Gráfico 7. A. Distribución de características en la deglución de pacientes post cirugía ortognática



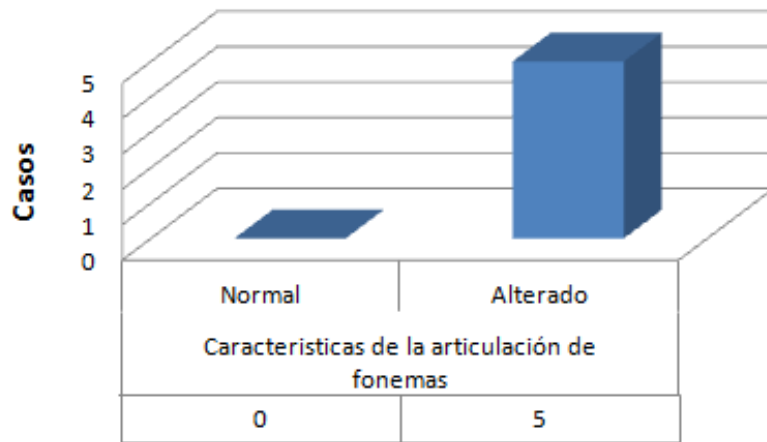
B. Distribución de características alteradas en la deglución de pacientes post cirugía ortognática



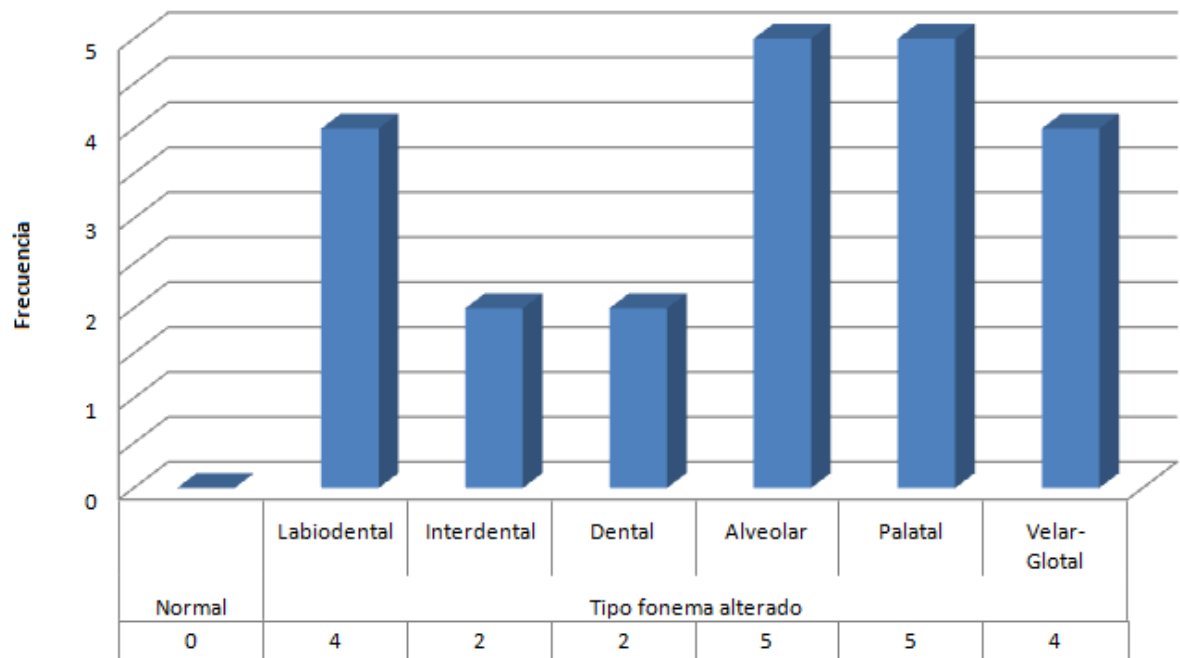
Se evidenció alteración de la función de deglución en el total de los casos, en los cuales se encontró: empuje lingual simple en cuatro de los casos y mentoniano

activo en el total de los casos. Además se evidenció en uno de los casos, pérdida de alimento, con mayor dificultad para manejo de líquidos, debido a dificultades severas en la sensibilidad y disminución de la fuerza de los órganos fonarticuladores, originadas por el daño causado al nervio alveolar inferior, citado anteriormente. (Ver Características a Nivel Exo-Endobucal – labios).

Gráfico 8. A. Distribución de características en la articulación de pacientes post cirugía ortognática



B. Distribución de características alteradas en la articulación de pacientes post cirugía ortognática

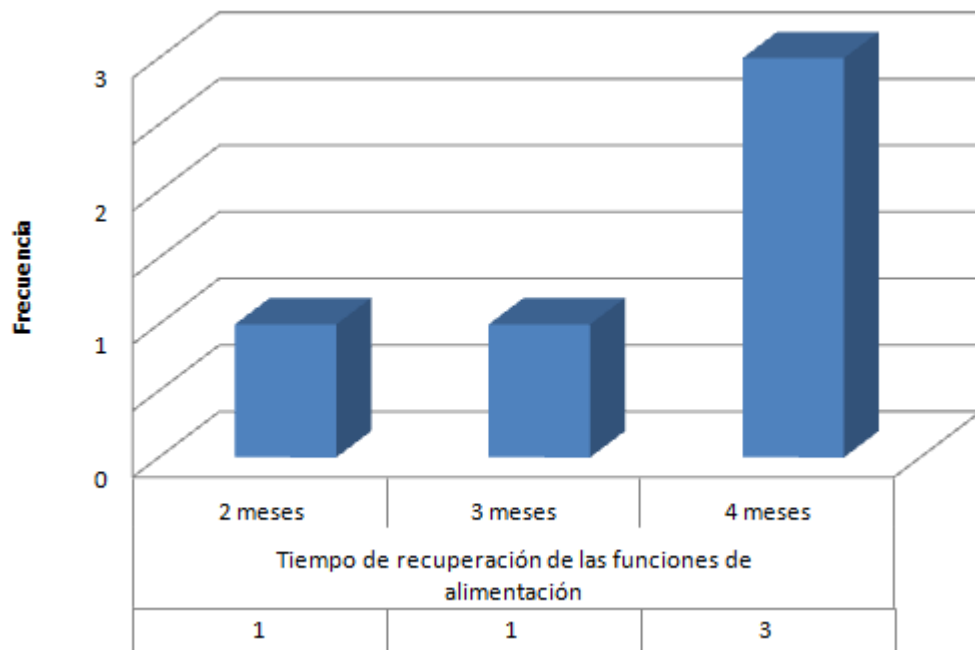


El total de los casos evaluados presentó alteraciones en la articulación de los fonemas, sin embargo, estas no son perceptibles a nivel auditivo al utilizar el test de Austin pero si al realizar la evaluación del punto articulatorio con el palatograma. Hacia 1975, estudios realizados en el “National Institute of Dental Research” concluyeron que la posición de la lengua se altera después de la corrección quirúrgica del prognatismo mandibular, como en el presente estudio, ya que estos procedimientos implican cambios en la longitud de la mandíbula, mientras la lengua conserva su tamaño, es decir se altera su posición dando como resultado alteraciones en el punto articulatorio, debido a que este se aleja del patrón normal.

Por otra parte, este resultado se relaciona con el estudio realizado por Barreto y García (1988), en el cual se encuentran cambios en la articulación de fonemas, en

pacientes que utilizaban aparatología ortodóntica, donde los cambios no fueron perceptibles a nivel auditivo pero sí a través de la palatografía.

Gráfico 9. Distribución del tiempo de recuperación de las funciones de alimentación en pacientes post cirugía ortognática



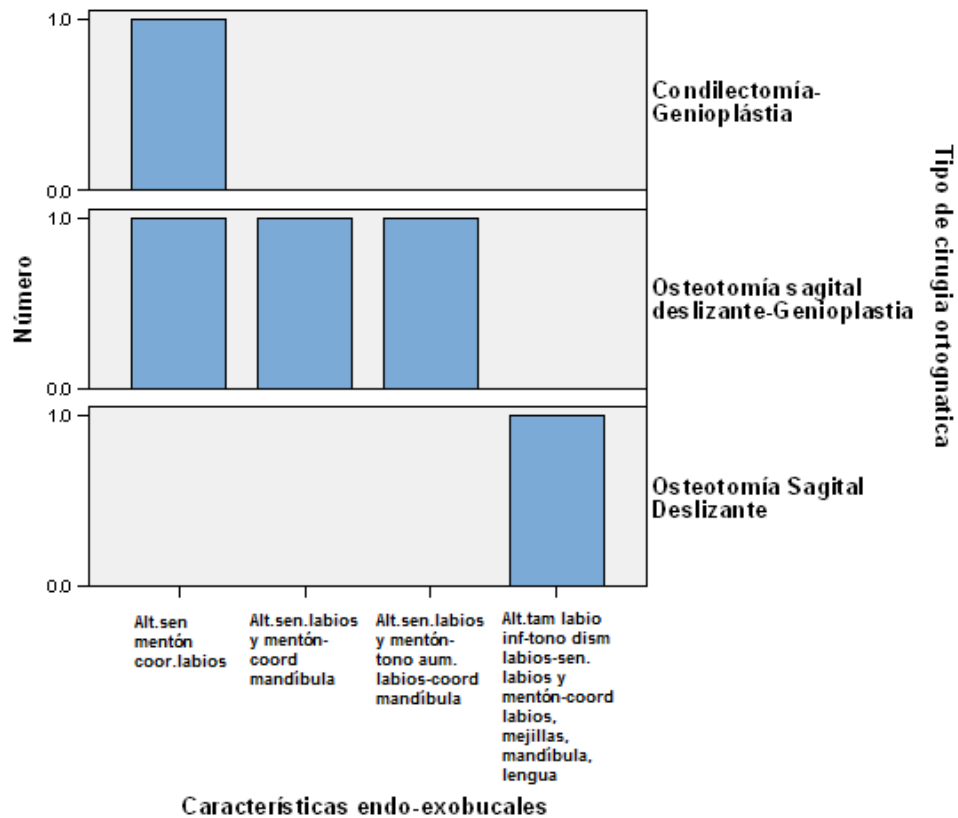
Se observó que la recuperación de la funcionalidad de los procesos de alimentación se presenta en su mayoría a los 4 meses, en este tiempo los pacientes reportan que iniciaron el proceso de masticación de alimentos sólidos siendo estos los de mayor complejidad.

#### ANALISIS BIVARIADO

A continuación se llevará a cabo el cruce de variables obtenidas de la evaluación Fonoaudiológica, en relación con las características clínicas de los casos estudiados, con el fin de determinar el impacto generado por los procedimientos quirúrgicos en estos procesos.



Gráfico 10. Tipo de cirugía ortognática en relación con características endo- exo bucales



En el total de la población se evidenciaron alteraciones en la sensibilidad. En los pacientes a los cuales se les realizó el procedimiento de genioplastia y condilectomía, se presentó alteración en la sensibilidad del mentón únicamente, por el contrario en los demás procedimientos se evidenció alteración tanto en mentón como en labios.

Es de esperarse que se den este tipo de alteraciones ya que en la cirugía ortognática se requiere una serie de procedimientos, que pueden acarrear como consecuencia modificaciones en la sensibilidad, por injuria secundaria a los nervios, teniendo en cuenta que el hueso de los maxilares envuelve los paquetes

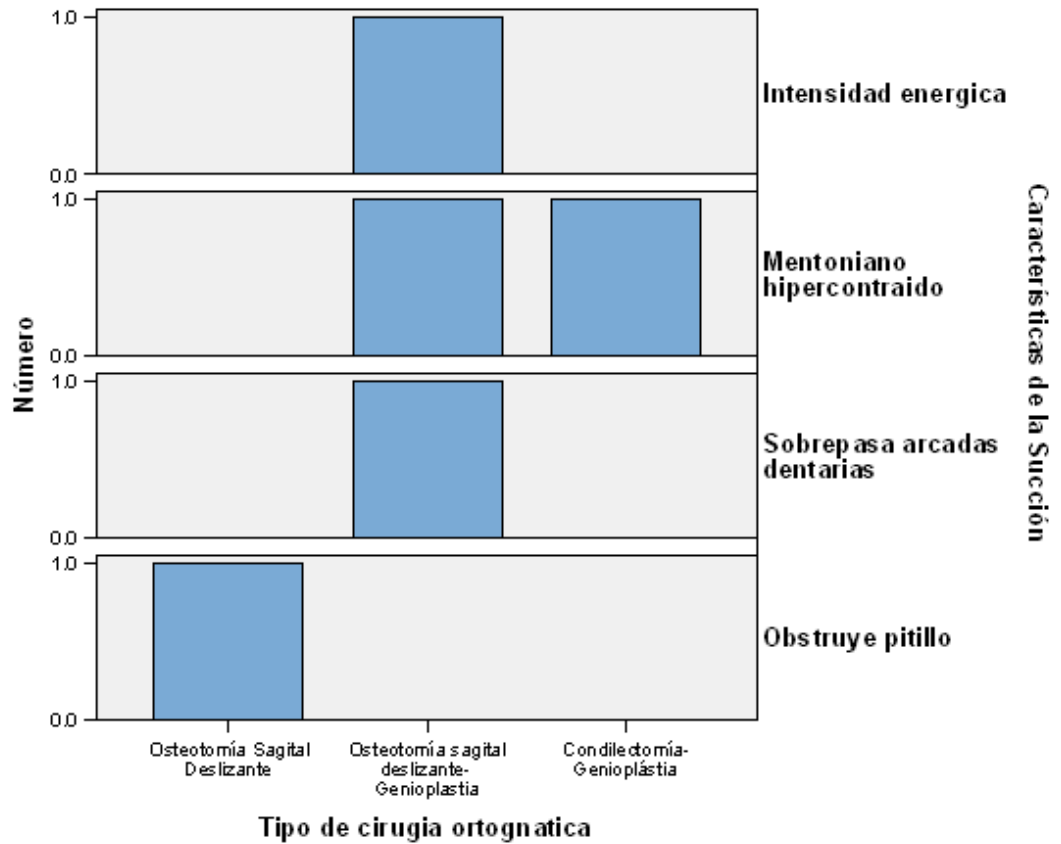
vasculo-nevrosos que irrigan e inervan estructuras dentales, tejidos blandos y el mismo hueso.

Algunas de las osteotomías que producen mayor riesgo de injuria neurosensorial son Lefort I, mentoplastias y Osteotomía sagital, la cual presenta la mayor incidencia de alteraciones sensoriales por su cercanía al nervio alveolar inferior.

En un estudio retrospectivo de cirugías ortognáticas que han requerido; osteotomía bilateral sagital, se reporta una incidencia de daño al nervio alveolar inferior del 80% inmediatamente después de realizada la cirugía y del 66% 1 o 2 años después de realizada la cirugía.

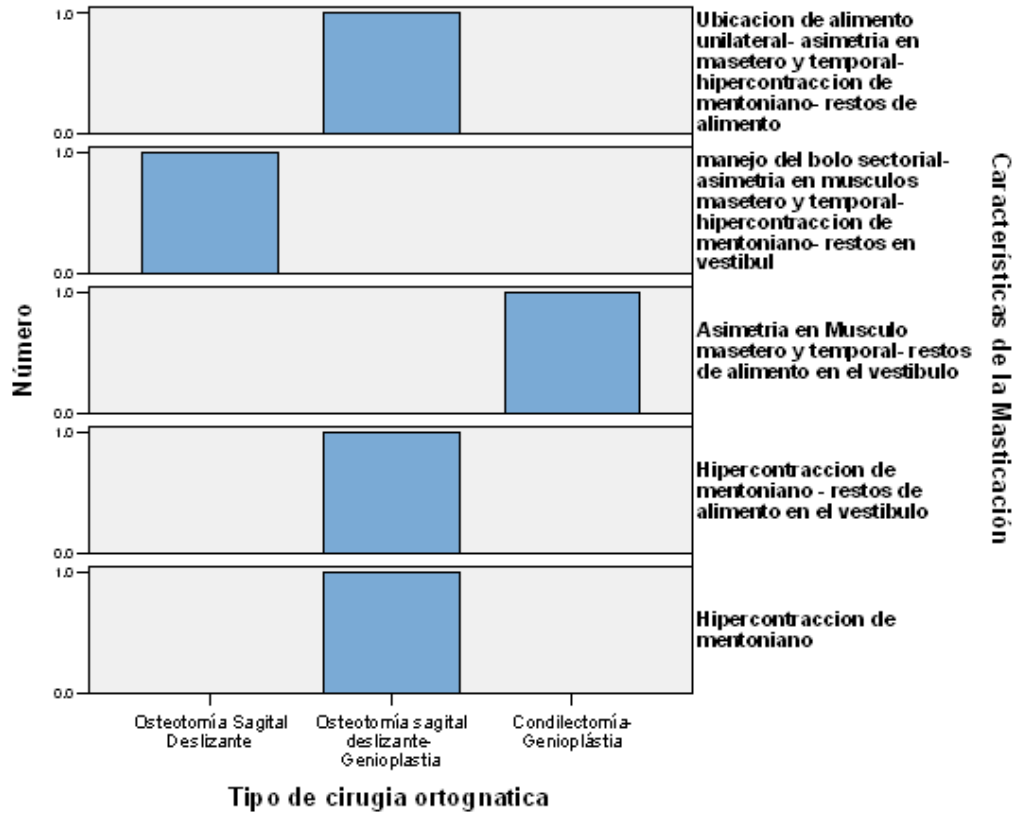
Las posibles afecciones a los diferentes nervios pueden ocasionar: parestesia del labio inferior, parestesia del mentón, reducción de la sensibilidad (vitalidad) de la pulpa dental de los dientes superiores e inferiores, lo cual se correlaciona con los resultados del examen endo y exobucal realizado a cada paciente.

Gráfico 11. Alteraciones en succión en relación con el tipo de cirugía ortognática



Se evidenciaron mayores dificultades en el proceso de succión en los pacientes a los cuales se les realizó procedimientos de Osteotomía sagital deslizante con Genioplastia. Esto puede ser debido, según indica Raspall (1997, p 31), porque en la osteotomía sagital deslizante con genioplastia, se movilizan gran cantidad de estructuras que intervienen en los procesos de alimentación, como es el caso de la succión.

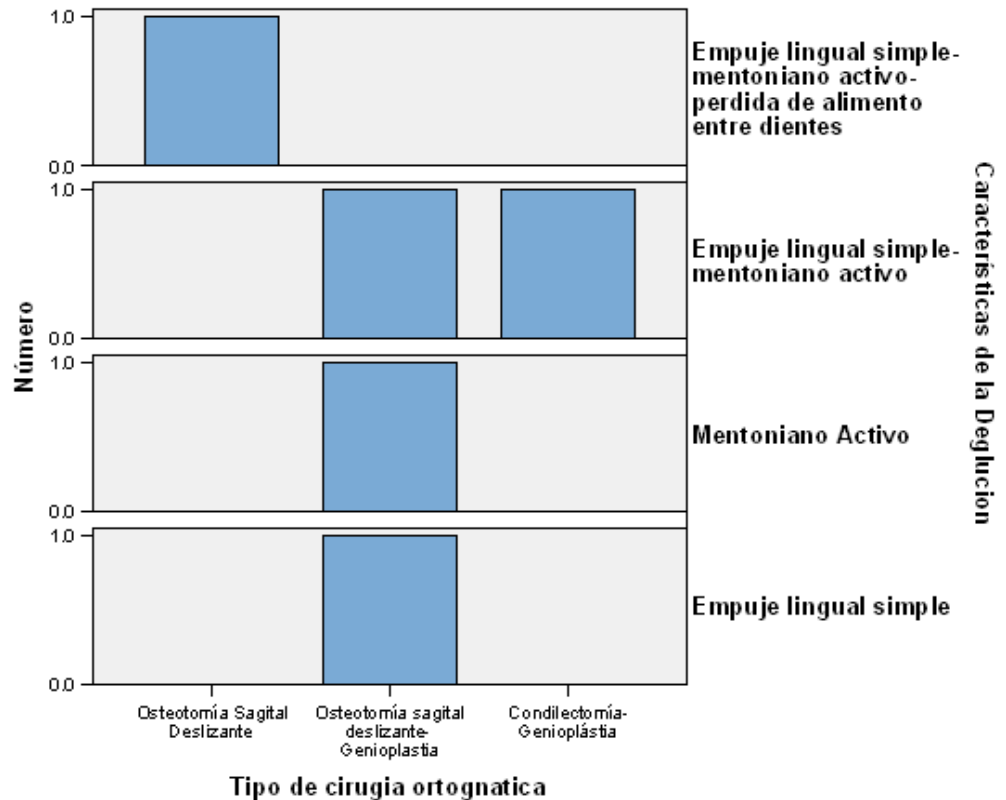
Gráfico 12. Alteraciones en masticación en relación con el tipo de cirugía ortognática



Se observó mayor presencia de alteraciones en la masticación, en los pacientes sometidos a osteotomía sagital deslizante con genioplastia, esto puede ser debido a que como se indica en el referente teórico, tanto la osteotomía sagital deslizante, como la genioplastia, involucran en gran medida a la mandíbula, estructura que al ser movilizada modifica la posición de el resto de las estructuras en la realización de las funciones de alimentación, siendo por esto un procedimiento de mayor traumatismo para el paciente. Paralelo a lo anterior, Ilda Gutiérrez afirma que en los pacientes sometidos a cirugía ortognática, se observa una disminución de la fuerza muscular en los primeros tres meses para luego presentar un aumento gradual inclusive hasta superar la fuerza inicial. Esto confirma los resultados obtenidos ya que debido a los desordenes musculares ocasionados por los

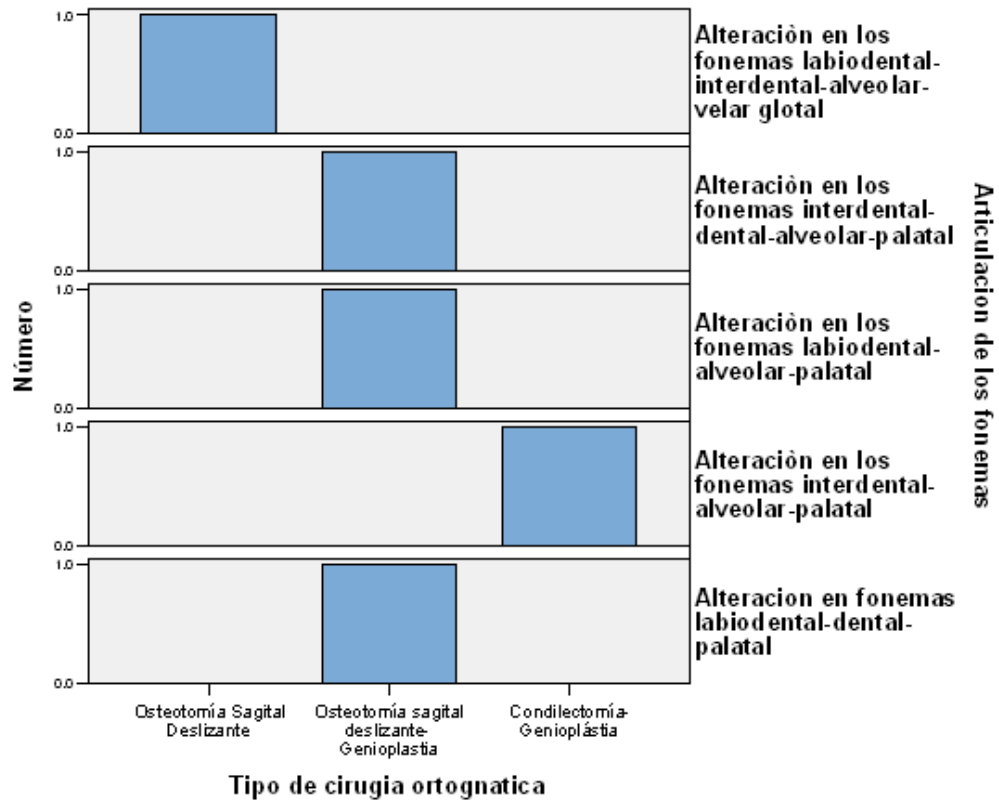
procedimientos quirúrgicos, se obtienen alteraciones en las funciones de alimentación, en este caso en la masticación.

Gráfico 13. Alteraciones en deglución en relación con el tipo de cirugía ortognática



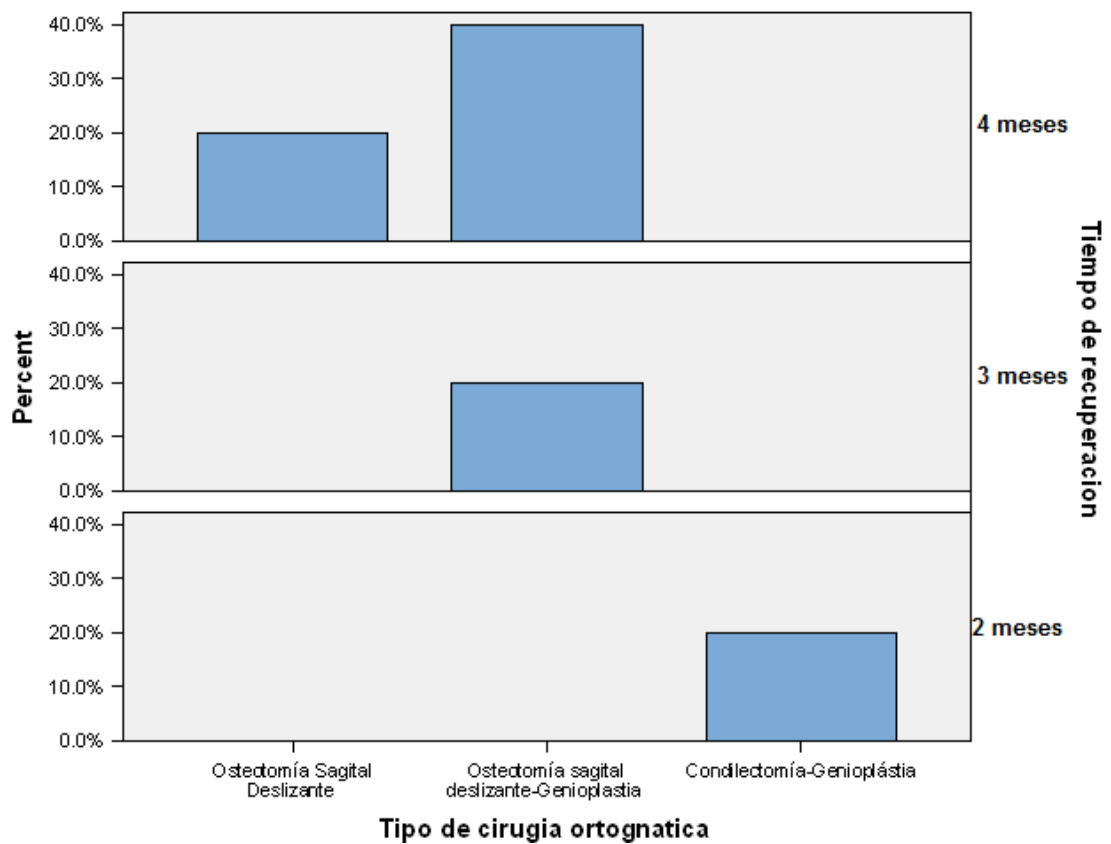
Se observaron alteraciones en la función de deglución en los tres procedimientos quirúrgicos, con mayor predominio en la osteotomía sagital deslizante más genioplastia aplicados en esta población, dado que, como se citó anteriormente, la movilización de estructuras, la alteración en la musculatura y el traumatismo de nervios hacen que las funciones de la alimentación se alejen del patrón normal.

Gráfico 14. Alteraciones en la articulación de fonemas en relación con el tipo de cirugía ortognática



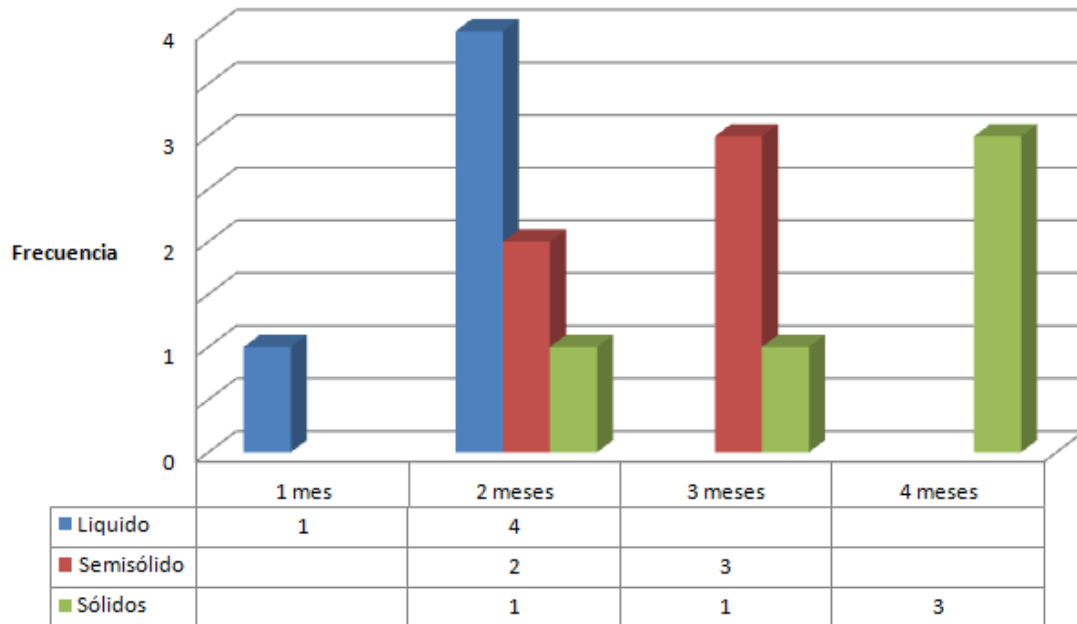
Se evidenció mayor alteración en la articulación de los fonemas en los pacientes sometido al procedimiento de osteotomía sagital deslizante con genioplastia, sin embargo como ya se aclaró, estos no son perceptibles a nivel acústico, lo cual supone una alteración en el punto articulatorio debido al cambio realizado en la mandíbula y en la posición lingual.

Gráfico 15. Tiempo de recuperación en relación al tipo de cirugía ortognática



Se observó que los pacientes sometidos al procedimiento de osteotomía sagital deslizante, tuvieron una recuperación más lenta de todas las funciones de alimentación, mientras que los pacientes a los que se les realizó condilectomía con genioplastia evidenciaron mejoría en menor tiempo (2 meses) con respecto al resto de la población.

Gráfico 16. Distribución del tiempo de recuperación según la consistencia de los alimentos en pacientes post cirugía ortognática



La información obtenida, indica que durante 2 meses después de la cirugía, el total de la población consumió únicamente alimentos de consistencia líquida, seguidas por semisólidos entre 2 y 3 meses y sólidos entre 3 y 4 meses. Según el Dr. David Sarver (2004, p. 20), el traumatismo de estructuras, generado por la cirugía ortognática, afecta el adecuado proceso de las funciones de alimentación, siendo por esto necesario limitar la dieta del paciente a alimentos suaves para luego incluir consistencias sólidas. Además de esto, afirma que el tiempo de la recuperación post quirúrgica en un individuo, depende de diversos factores tales como la edad, una dieta saludable, el tipo de procedimiento realizado, entre otras.



## 6. CONCLUSIONES

A continuación y después de haber analizado los resultados obtenidos en este estudio se puede concluir que:

En la cirugía ortognática, se movilizan estructuras óseas, con el fin de obtener una mejoría en la relación dental y en la apariencia física, sin embargo, estos procedimientos no garantizan la adecuada realización de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, en pacientes en los cuales es posible que estos procesos se encontraran previamente alterados.

Las alteraciones en las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, se presentaron en igual medida, ya que estos procesos se encuentran directamente relacionados por los órganos que intervienen en su ejecución, como son las estructuras que comprenden el sistema estomatognático.

En cuanto a la articulación de los fonemas, al aplicar el Test de Austin, se encontró que los fonemas son percibidos acústicamente correctos; por el contrario, al realizar la palatografía, se evidenciaron modificaciones en el punto articulatorio de los fonemas linguo-palatales, debido a que el individuo posee un engrama acústico previo, el cual es reforzado a través de la retroalimentación auditiva, pero al ser movilizadas las estructuras óseas, la lengua busca nuevos apoyos en el paladar, alejándose del patrón normal.

Con respecto a la cirugía ortognática, se evidenciaron alteraciones tanto en las funciones de alimentación como en la articulación de fonemas en los casos a los cuales se les realizó alguno de los tres tipos de procedimientos quirúrgicos, sin

embargo la osteotomía sagital deslizante más genioplástia fue el procedimiento en el cual se observó mayor número de alteraciones en las variables estudiadas

En los casos estudiados, no se realiza un diagnóstico odontológico ni seguimiento postquirúrgico, que permita determinar las características anatomo-funcionales actuales.

Se observaron alteraciones que no se encontraban contempladas en el referente teórico así como en los formatos de evaluación, como es la ubicación del pitillo en la comisura labial debido a la falta de sensibilidad, en la función de succión, lo cual se presentó en la mayoría de los casos.

Algunas de las alteraciones encontradas en los pacientes pueden modificar en mayor o menor medida los resultados anatómicos y funcionales de la cirugía ortognática si no se realiza un adecuado manejo fonoaudiológico, tal es el caso de el empuje lingual inferior.

Se evidencia ausencia del Fonoaudiólogo en el equipo interdisciplinario, para el manejo de estos casos, lo cual limita la atención integral que debe recibir el paciente y dificulta la promoción de los servicios de fonoaudiología hacia la comunidad que acude a la valoración por cirujano maxilofacial.

## **7. RECOMENDACIONES**

En este apartado se realizan algunas sugerencias teniendo en cuenta los resultados obtenidos y las conclusiones a las que se llegó

Para la evaluación de la articulación de fonemas, se debe utilizar pruebas que contemplen tanto el punto como el modo articulatorio, ya que como se mencionó anteriormente se pueden generar resultados erróneos que afecten el adecuado diagnóstico y posterior tratamiento.

Incluir dentro de los formatos de evaluación de los pacientes sometidos a cirugía ortognática un ítem que contemple la ubicación del pitillo en la comisura labial dentro de la función de succión, para obtener una evaluación integral.

Estructurar un equipo interdisciplinario en el cual se incluya cirujano maxilofacial, odontólogo, ortodoncista, psicólogo y fonoaudiólogo, que haga valoración e intervención en los periodos pre y postquirúrgicos.

Generar estrategias de promoción que den a conocer el rol del fonoaudiólogo en los procesos de las funciones de alimentación y articulación de fonemas, relacionados con procedimientos de cirugía ortognática, para ampliar el campo de acción del profesional de la comunicación y fomentar el trabajo interdisciplinario.

Realizar investigaciones que por un lado, permitan determinar el nivel de conocimiento acerca del rol del fonoaudiólogo y la pertinencia del trabajo interdisciplinario tanto en profesionales de la salud, como estudiantes de último semestre, relacionados con el área. Por otro lado, investigar acerca de las

funciones de alimentación y articulación de fonemas relacionadas con procesos de cirugía ortognática en estadios pre y postquirúrgicos, con una misma población.

## BIBLIOGRAFÍA

ABELLO, M. "Importancia de la terapia miofuncional en los tratamientos de ortopedia maxilar". En Resumen de presentación en Jornada de actualización en la Sociedad Colombiana de Ortopedia Maxilar. Abril, 2007. [Artículo de Internet] [www.sociedadcolombianadeortopediamaxilar.org/UserFiles/File/IMPORTANCIA%20DE%20LA%20TERAPIA%20MIOFUNCIONA](http://www.sociedadcolombianadeortopediamaxilar.org/UserFiles/File/IMPORTANCIA%20DE%20LA%20TERAPIA%20MIOFUNCIONA) . Página 2 [Revisión realizada el 14 de Agosto de 2008]

AGUILAR, M. "Trastornos de la articulación temporomandibular" [Artículo de Internet].<http://www.ciof.com.ar/residentes.htm> [Revisión realizada el 27 de abril de 2008]

AGUIRRE, C. DELGADO, B. y SALAZAR, L. "Medios de fijación en cirugía ortognática" En Revista medica IMSS, Vol. 42 N° 3 2004 [Artículo de Internet] [http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/3D654EC-1B/medios\\_fijacion\\_cirugia.pdf](http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/3D654EC-1B/medios_fijacion_cirugia.pdf) [Revisión realizada el 14 de Agosto de 2008]

ARDOUIN, J. GAYÓ, R. y JARPA, M. "Trastornos del lenguaje en la infancia" [Artículo de Internet] [http://portal.huascar.edu.pe:8080/basicaespecial/gestion-edu/trans\\_lenguaje.doc](http://portal.huascar.edu.pe:8080/basicaespecial/gestion-edu/trans_lenguaje.doc) [Revisión realizada el 4 de junio de 2007]

ARGÜELLES, L. y ROSELLÓ, J. "Cambios morfológicos del perfil blando en la corrección del prognatismo mandibular" En revista cubana de ortodoncia Vol.34 N° 2 1995 [Artículo de Internet] <http://> [Artículo de Internet] [Revisión realizada el 12 de Agosto de 2008]

ARQUERO, P. “Deformidades dentofaciales”, [Artículo de Internet]  
[http://www.cirugiabucalmaxilofacial.com/24\\_cirugia\\_ortognatica.htm](http://www.cirugiabucalmaxilofacial.com/24_cirugia_ortognatica.htm) [Revisión  
realizada el 20 de junio de 2007]

AVILA, J. “El comportamiento en las etapas del desarrollo humano” 1997.  
[Artículo de Internet] <http://www.monografias.com/trabajos16/comportamiento-humano/comportamiento-humano.shtml>. [Revisión realizada el 20 de abril de 2008]

BARRETO, J. “Sistema estomatognático y esquema corporal”, Artículo de Revista  
Colombia Médica, Volumen 30 # 4, 1999, [www.colombiamedica.com](http://www.colombiamedica.com), Revisado 3  
de junio 2007

BARRETO, M. y GARCÍA, M. “Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para  
el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad  
escolar”. Ed. Universidad del Valle – Colombia 1988.

BOBADILLA, N. y cols “Frecuencia de Maloclusiones entre estudiantes de la  
carrera de odontología y licenciado en psicología de la facultad de estudios  
superiores Iztacala” [Artículo de Internet] [http://odontologia.iztacala.unam.mx/instrum\\_y\\_lab1/otros/ColoquioXVI/contenido/indice\\_oral\\_archivos/TRAB%20COMPL%20COLOQ%20ORAL/HTML/1314F.html](http://odontologia.iztacala.unam.mx/instrum_y_lab1/otros/ColoquioXVI/contenido/indice_oral_archivos/TRAB%20COMPL%20COLOQ%20ORAL/HTML/1314F.html)[Revisión realizada el 20 de marzo de 2008]

BRAVO, L. y otros “Características de las funciones de alimentación y punto  
articulatorio de fonemas linguo-palat en pacientes con alteraciones de  
crecimiento y desarrollo del sistema Estomatognático que requieren cirugía  
ortognática, Popayán 2006” Universidad del Cauca 2006.

CAMPO, C. “Apartes seminario miofuncional. Gloria Kiuban”, 2000

CAMPODONICO, M. “Alteraciones del desarrollo anomalías dentarias”, 31 de marzo 2003. [Artículo de Internet] <http://www.medmayor.cl/odontología/quinto/integralnino2/anomaliasdentarias.doc>, [Revisión realizada 28 de junio de 2008]

CARBAJAL, L. “Protocolos de diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la disfunción interna de la ATM” En revista de asociación dental mexicana Vol. 44. N° 5 1999 [Artículo de Internet] <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-1999/od995f.pdf> [Revisión realizada el 27 de abril de 2008]

CARREÑO, J y otros “Pautas terapéuticas del síndrome maloclusivo de Clase II según su tipología” En Revista española de ortodoncia Vol. 30 N° 23, 2000, [Artículo de Internet] [http://www.orto.aresp.05/2311/num23/art.pat.tep.php\\_pdf.Pagina\\_325](http://www.orto.aresp.05/2311/num23/art.pat.tep.php_pdf.Pagina_325) [Revisión realizada el 15 de agosto de 2008]

CARREÑO, J. GUTIERREZ, I. VILLAMIZAR, L. “Relaciones cirugía ortognática, fonación, sensibilidad, fisiología muscular” Bogotá, [Artículo de Internet] [http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Odontologia/posgrados/ortodoncia/articulos\\_revision/16\\_revision.html](http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Odontologia/posgrados/ortodoncia/articulos_revision/16_revision.html) [Revisión realizada el 31 de Marzo de 2007].

CORRAL, N. “Trastornos alimenticios relacionados con imbalance muscular orofacial”, IV Jornada de actualización en la intervención del paciente foniatrico, 20 de abril de 2007, [Artículo de Internet]: [www.grupofoniatricocali/rehabilitacionfoniatrica.com.co](http://www.grupofoniatricocali/rehabilitacionfoniatrica.com.co) [Revisión realizada el 23 de mayo de 2008]

CORREDERA, T. “Defectos en la dicción infantil, procedimientos para su corrección”, editorial, Kapelusz S.A., 1949.

CHAAR, M. "Evaluación del sangrado intraoperatorio en cirugía ortognática" Universidad de Chile, facultad de odontología. Santiago de Chile 2003. [Artículo de Internet] [www.cibetesis.cl/tesis/uchile/2003/chaar.mpdf](http://www.cibetesis.cl/tesis/uchile/2003/chaar.mpdf). [Revisión realizada el 14 de agosto de 2008]

DALSTON R. y cols, "Effects of orthognatic surgery on speech: a prospective study" Am J. Orthod 1984.

DALVA, L, ZAMBRANA, N. "Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial"; Barcelona Masson S.A, 1998.

DANE, Departamento Administrativo de Estadística, Bogotá, Colombia. Última actualización: Enero 19 de 2008. [Artículo de internet] <http://www.dane.gov.co/>. Revisión realizada 17 de enero de 2008

DIAZ, N. y otros "Determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudio morfoantropométrico del macizo facial". En Boletín Antropológico. Nº 64, Mayo-Agosto, 2005. [Artículo de internet] [www.saber.ula.ve/.../boletinantropologico/num64/articulo3.pdf&term\\_termino\\_3=&Nombredb=Ssaber](http://www.saber.ula.ve/.../boletinantropologico/num64/articulo3.pdf&term_termino_3=&Nombredb=Ssaber). [Revisión realizada el 7 de junio de 2007].

ERHARDT, W. "Perfil del paciente de cirugía estética". En Plastic and Reconstructive surgery. Vol. 16 Nº 12 Año 2005.

ESAÚ A y otros "Zapatilla distal como tratamiento en pérdida prematura de un segundo molar primario." En: Rode Revista de operatoria dental y endodoncia. Catalunya Barcelona, España 2006; Vol. 5; Nº 39 [Artículo de internet] [line:http://www.infomed.es/rode/index.php?option=com\\_content&task=view&id=100&Itemid=1](http://www.infomed.es/rode/index.php?option=com_content&task=view&id=100&Itemid=1). [Revisión realizada el 17 de enero de 2008].



“Estrato Socio económico” [Artículo de internet] [http://es.wikipedia.org/wiki/Estrato\\_socio-econ%C3%B3mico](http://es.wikipedia.org/wiki/Estrato_socio-econ%C3%B3mico) (estrato) <http://www.Etniasdecolombia.org/colombia.asp> (etnias) Estrato socioeconomico: [http://es.wikipedia.org/wiki/Estratificaci%C3%B3n\\_social](http://es.wikipedia.org/wiki/Estratificaci%C3%B3n_social) [Revisión realizada 10 de enero de 2008]

FIGUN, M. y GARINO R. “Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada”. Sao Paulo. Ed. Panamericana. 1994.

FLENI “Problemas de Articulación de las Palabras” 2002. [Artículo de internet] [http://www.fleni.org.ar/web/investigacion\\_patologias\\_articulo.php?id=13](http://www.fleni.org.ar/web/investigacion_patologias_articulo.php?id=13). [Revisión realizada el 16 de enero de 2008].

GARCÍA, C. RAMOS, P. “El hombre unidad y variación”, edita Aula 7 activ@, 2004, [Artículo de internet] <http://www.aula7activa.org>. [Revisión realizada el 7 de junio de 2007].

GARCIA, M. y otros “Diccionario de sinónimos y antónimos” Editorial Planeta 1992.

“Grupos étnicos”: [Artículo de Internet] <http://es.wikipedia.org/wiki/Afrocolombiano> Categoría: Etnias de Colombia. modificada por última vez el 15:30, 7 may 2007. [Revisión realizada el 25 de mayo de 2007].

“Grupos raizales”: 20 jun 2007. [Artículo de Internet] <http://es.wikipedia.org/wiki/Mestizo> [Revisión realizada el 25 de mayo de 2007]

ICONTEC. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. “Compendio tesis y otros trabajos de grado”. Bogotá 2008.

International Phonetic Association. "Alfabeto Fonético Internacional, Revisado hasta 1993 y Actualizado en 1996". Columbia, Canadá. [Artículo de Internet] [www.uv.es/conrad/alfabetapa.pdf](http://www.uv.es/conrad/alfabetapa.pdf). [Revisión realizada 10 de febrero de 2007]

KIMURA, T. "Estudio Estadístico Retrospectivo de Pacientes Adultos Sometidos a Cirugía Ortognática, en el Hospital de Especialidades del CMN, Siglo XXI, del IMSS Durante 1999 a 2001" En Revista ADM. Vol. 61; N° 45-35; 2004. [Artículo de Internet] [www.inbiomed.com.mx/1/1articulos.php?id\\_revista=248id\\_ejemplar=2291](http://www.inbiomed.com.mx/1/1articulos.php?id_revista=248id_ejemplar=2291) [Revisión realizada 11 de noviembre de 2007]

KIUBAN, G. "Apartes de Evaluación de Articulación" Manizales 1999. Modificado por CAMPO, C. 2002.

LAAKSONEN, J. y otros "Acoustic analysis of vowels before and after Orthognatic surgery".Turku, Finlandia 2004. [Articulo de internet] <http://www.rle.mit.edu/soundtosense/conference/pdfs/fulltext/Saturday> [Revisión realizada el 23 de Abril de 2007].

MAYOR, M. (2003) "Evaluación del Lenguaje": <http://www.Evaluacionlenguaje/cap7/partas.com.co>, [Articulo de internet] [Revisión realizada el 14 de marzo de 2007].

MENÉNDEZ, L. "Clasificación de la maloclusión según Angle en el Perú" En Acta odontológica Marzo 1998 Vol. 1 • N° 2. [Articulo de internet] [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/odontologia/1998\\_n2/clasif.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/odontologia/1998_n2/clasif.htm) [Revisión realizada el 20 de Abril de 2008].

MENENDEZ, L. "Tipos Faciales según el análisis cefalométrico de Ricketts", [Articulo de internet]: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bvrevistas/odontologia/1998\\_n1/tipos.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bvrevistas/odontologia/1998_n1/tipos.htm), [Revisión realizada 15 de Febrero de 2008].

MUÑOZ, S. y ALMUDENA A. "15% de los españoles presenta alguna disarmonía facial. La evolución de la cirugía permite hoy un cambio de rostro a la carta" [Artículo de internet]: [http://www.accesomedia.com/display\\_relase.html?id=28419](http://www.accesomedia.com/display_relase.html?id=28419) [Revisión realizada 2 de Julio de 2008]

MURRIETA, J. CRUZ, P. LOPEZ, J. "Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género." En Acta odontológica venezolana Enero 2007, Vol.45, Nº.1, p.74-78. [Artículo de internet]<[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652007000100013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652007000100013&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 0001-6365. [Revisión realizada el 30 Abril 2008]

OKESON, J. "Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares" Elsevier España 5 edición, 2003.

OMS, Organización Mundial de la Salud, "Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud". Ginebra Suiza 2001. [Artículo de Internet] [www.med.univ-cennes1fr/iidris/cache/es/33](http://www.med.univ-cennes1fr/iidris/cache/es/33). [Revisión realizada 21 de abril de 2007]

ORIEL, M. y otros "Estudio descriptivo de todas las investigaciones sobre prevalencia de maloclusiones realizadas en las universidades de Lima, Ica y Arequipa" En Revista odontológica Vol. 1 Nº 5 2000. [Artículo de Internet]: <http://scielo/Revistas/odontologia/2000.3/ang.htm> [Revisión realizada el 20 de Abril de 2008]

QUEIROZ, I. "Fundamentos en fonología, aspectos clínicos de la motricidad oral" Editorial Medica panamericana. 2002

QUIROGA, M. "Prevención de anomalías dentofaciales"; En revista de odontología. Colombia 2000; [Artículo de internet] <http://www.encolombia.com/odontología/foc/foc20102-prevent.htm>. p.1 [Revisión realizada el 14 de Agosto de 2008]

RASPALL, G. "Cirugía maxilofacial: patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello" España, editorial Panamericana, 1997.

RIVERA, H. "Terapia Miofuncional" 2000 [Artículo de internet]. [www.geocities.com/ortousta3/rvo2.miofuncional.pdf](http://www.geocities.com/ortousta3/rvo2.miofuncional.pdf). [Revisión realizada el 12 de diciembre 2007]

RODRIGUEZ, A. RODRIGUEZ, L. "Formas básicas para la recolección de datos clínicos administrativos y docentes" Universidad Nacional de Colombia, facultad de medicina, departamento de terapias fonoaudiología. Octubre 2001

RODRÍGUEZ, C. "La antropología dental y su importancia en el estudio de los grupos humanos prehispánicos" En Revista de Antropología Experimental N° 4, 2004. [Artículo de Internet] <http://www.ujaen.es/huesped/rae.com>. [Revisión realizada el 12 de Junio de 2007.]

SARVER, D. "La cirugía ortognática" 2004 [Artículo de internet] [www.oc-j.com/june00/presurgesp.html](http://www.oc-j.com/june00/presurgesp.html), [Revisión realizada el 14 de diciembre de 2007].

SEPULVEDA, A. ORTIZ, M. "Diccionario de Fonoaudiología", Fundación universitaria Maria Cano, Editorial Universidad cooperativa de Colombia, segunda edición, junio de 2004, Bogota, Colombia.

SERNA E. y otros, "Cambios en la vía aérea superior inducidos por cirugía ortognática" Hospital de San José. F.U.C.S. 2000

TORREJÓN, A. "Introducción a la fonética y fonología españolas" [Artículo de Internet] <http://www.auburn.edu/forlang/Spanish/FLSP0301mats/fonesptc.htm> [Revisión realizada el 4 junio de 2007].

TREJO, M. LICEAGA, R. "Hiperplasia condilar" En Revista de la asociación dental mexicana Vol. 62. N° 3 2005. [Artículo de Internet] <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2005/od053g.pdf>. [Revisión realizada el 27 de abril de 2008]

## ANEXOS



### **CARACTERISTICAS DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACION Y ARTICULACION DE FONEMAS, EN PACIENTES POST CIRUGIA ORTOGNATICA, EN EL MUNICIPIO DE POPAYAN 2007- 2008.**

#### ACTA DE CONSENTIMIENTO

Usted es invitado(a) a participar en un estudio llevado a cabo por estudiantes del Programa de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca, evaluado y aprobado por el Grupo de Mejoramiento en Investigación de Fonoaudiología (GMI), que busca describir los trastornos de las funciones de succión, deglución, masticación y punto articulatorio de los fonemas de nuestra lengua, después de haberse sometido a cirugía ortognática en el municipio de Popayán.

Durante el estudio se realizarán: Tamizaje del habla de forma gratuita, después de realizada la cirugía ortognática. Si usted acepta participar en este estudio, se le garantizará que las pruebas antes mencionadas las realizará personal calificado; la información obtenida será guardada en el archivo del Departamento de Fonoaudiología y utilizada para fines científicos, su nombre no será identificado ni divulgado.

**RIESGOS:** La participación en este estudio no le ocasiona ningún riesgo.

**DERECHO A RETIRARSE:** Si usted decide entrar y luego retirarse del estudio, puede hacerlo sin ninguna explicación. Si usted firma este consentimiento, reconoce que tiene toda la información relacionada con el estudio y que se le han respondido todas las preguntas referentes a su participación. Además, puede solicitar más información durante el curso del estudio.

***Yo reconozco que mi participación es voluntaria y que soy libre de participar. Certifico que los estudiantes han respondido claramente a todas las preguntas.***

\_\_\_\_\_  
Firma del paciente (responsable)  
c.c.

\_\_\_\_\_  
testigo  
c.c.

Los estudiantes certifican que se ha explicado a las personas que firman, todos los puntos de los que consta esta acta de consentimiento. YESICA AGREDO 3147888954 CLAUDIA ALFARO 3172593213 ANA MARIA ARIZA 3165556033 LUIS PIARPUZAN 3162810169.

## IDENTIFICACIÓN

PACIENTE N° \_\_\_\_\_

No. HC \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino\_\_\_\_ Femenino\_\_\_\_

Estrato Socioeconómico: 1\_\_\_\_ 2\_\_\_\_ 3\_\_\_\_ 4\_\_\_\_ 5\_\_\_\_ 6\_\_\_\_

Nivel educativo: Básica primaria \_\_\_\_ Básica secundaria \_\_\_\_ Media vocacional  
\_\_\_\_ Estudios pregrado\_\_\_\_ estudios postgrado \_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Etnia: Mestizo\_\_\_\_ Afrocolombiano\_\_\_\_ Raizal\_\_\_\_ Gitano\_\_\_\_ Indio\_\_\_\_ Sin  
grupo étnico\_\_\_\_

## REVISION DE HISTORIA CLINICA.

- Fecha de realización de la cirugía \_\_\_\_\_

- Historia de la enfermedad actual \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Antecedentes personales \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Examen físico \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Análisis radiológico

---

---

- Tipo de alteración de crecimiento y desarrollo

---

- Plan de tratamiento

Osteotomía sagital deslizante\_\_\_\_ Osteotomía Lefort I\_\_\_\_ Genioplastia\_\_\_\_  
Condilectomía \_\_\_\_\_

- Material de osteosíntesis

---

- Evolución clínica odontológica

---

---

---

Fecha de revisión \_\_\_\_\_

## **ANAMNESIS**

### **ANTECEDENTES GENERALES**

#### **ANTES DE SER SOMETIDO(A) A CIRUGÍA**

Presentaba Hábitos orales nocivos tales como

Onicofagia\_\_\_\_ Succión digital\_\_\_\_ Cual dedo\_\_\_\_\_ succión de objetos\_\_\_\_

Cual\_\_\_\_\_ Succión labial\_\_\_\_ Cual labio\_\_\_\_\_



Bruxismo\_\_\_ Diurno\_\_\_ Nocturno\_\_\_ Respiración oral\_\_\_ Muerde los labio\_\_\_  
cual labio\_\_\_\_\_ muerde objetos\_\_\_ Otros\_\_\_\_\_

¿Por cuanto tiempo presentó el hábito?\_\_\_\_\_

Actualmente ¿presenta esos hábitos? Si\_\_\_ No\_\_\_ ¿Qué ha hecho para  
inhibir (dejar) el hábito?\_\_\_\_\_

☐ Hábitos posturales

Posición al dormir\_\_\_\_\_

Durante el sueño: Babea\_\_\_ Ronca\_\_\_ Habla\_\_\_ tranquilo\_\_\_ Intranquilo\_\_\_

☐ Funciones de alimentación

Tipo de Alimentos que consumía con mayor frecuencia: Líquidos\_\_\_  
Semilíquidos\_\_\_ Blandos\_\_\_ Semiblandos\_\_\_ Sólidos\_\_\_

¿Consumo líquidos durante las comidas? Si\_\_\_ No\_\_\_

Comía de manera: Lenta\_\_\_ Rápida\_\_\_

Presentaba ruidos en ATM\_\_\_ Presenta dolor en ATM\_\_\_

☐ Articulación:

Presentaba dificultad al realizar movimientos de: lengua\_\_\_ Labios\_\_\_  
mejillas\_\_\_

Otro ¿Cuál?\_\_\_\_\_

Hacía sobreesfuerzo al pronunciar algunos fonemas o palabras Si\_\_\_ No\_\_\_  
cuales\_\_\_\_\_

Tiene movimientos asociados al hablar Si\_\_\_ No\_\_\_

- Motivo por el cual se realiza la cirugía Funcional\_\_\_ Estético\_\_\_

CAMBIOS DESPUES DE LA CIRUGIA

DESPUÉS DE SER SOMETIDO(A) A CIRUGÍA PRESENTÓ:

Hábitos orales como

Onicofagia\_\_\_ Succión digital\_\_\_ ¿Cuál dedo?\_\_\_\_\_ succión de  
objetos\_\_\_ Cual\_\_\_\_\_Succión labial\_\_\_ ¿Cuál  
labio?\_\_\_\_\_ Bruxismo\_\_\_ Diurno\_\_\_ Nocturno\_\_\_

Respiración oral\_\_\_\_ Muerde los labios\_\_\_\_ cual labio\_\_\_\_\_ muerde  
objetos\_\_\_\_ Otros\_\_\_\_\_

¿Alguno de los anteriores fue corregido en algún grado por la cirugía? Si\_\_\_\_

No\_\_\_\_

¿Cuál?\_\_\_\_\_

☐ Hábitos posturales

Después de la cirugía ¿Se modificó su posición al dormir? Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_

Es mejor Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ Es más Incómoda Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_

Durante el sueño: Babea\_\_\_\_ Ronca\_\_\_\_ Habla\_\_\_\_ tranquilo\_\_\_\_

Intranquilo\_\_\_\_

☐ Funciones de alimentación

Después de la cirugía ha cambiado la preferencia por los alimentos Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_

¿Por qué?\_\_\_\_\_

Come de manera: Lenta\_\_\_\_ Rápida\_\_\_\_ ¿Consume líquidos durante las comidas?

Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ Ha presentado ruidos en ATM\_\_\_\_ ¿Por cuanto

tiempo?\_\_\_\_\_Presenta dolor en ATM\_\_\_\_

Desde hace cuanto tiempo?\_\_\_\_\_

- Articulación

Después de la cirugía se le ha dificultado realizar movimientos de: lengua\_\_\_\_

Labios\_\_\_\_ mejillas\_\_\_\_ Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Hace sobreesfuerzo al pronunciar algunos fonemas o palabras Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_

¿Cuáles?\_\_\_\_\_Tiene movimientos asociados al hablar Si\_\_\_\_

No\_\_\_\_

¿Aún persisten problemas anteriormente nombrados? Si \_\_\_\_ No\_\_\_\_

Cuales?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## EXAMEN ENDOBUCAL

	Forma	Tamaño	Movilidad/coordinación	Tono	Sensibilidad	Resistencia
Nariz						
Mejillas						
Labio. sup						
Labio inf.						
Mentón						
Maxilar						
Mandíbula						
Lengua						
Encías						
Frenillos						
Paladar duro						
Velo del paladar						
Úvula						
Amígdalas						

## EXAMEN EXO-BUCAL

Simetría  bilateral  Si\_\_\_ No\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

Biotipo cráneo- facial: Braquicéfalo/ Euriprosopo\_\_\_ Mesocéfalo/

Mesoprosopo\_\_\_ Dolicocefalo/ Leptoprosopo\_\_\_

Tercios proporcionales Si\_\_\_ No\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

Perfil: recto\_\_\_ cóncavo\_\_\_ convexo\_\_\_

Nariz: Normal\_\_\_ Desviada\_\_\_ Ancha\_\_\_ Delgada\_\_\_ Hipertrofia: derecha\_\_\_ Izquierda\_\_\_

Labios: Competentes\_\_\_ Esfuerzo comisural Si\_\_\_ No\_\_\_

Labio superior: Seco\_\_\_ Desviado\_\_\_ Grueso\_\_\_ Delgado\_\_\_ corto\_\_\_

Interpuesto\_\_\_ frenillo central\_\_\_ frenillo lateral\_\_\_

Labio inferior: Seco\_\_\_ Desviado\_\_\_ Grueso\_\_\_ Delgado\_\_\_ corto\_\_\_  
Interpuesto\_\_\_ frenillo central\_\_\_ frenillo lateral\_\_\_  
Mentón: Tamaño: normal\_\_ prominente\_\_ disminuido\_\_  
Surco labio mentoniano: normal\_\_ aumentado\_\_ disminuido\_\_

## **FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN**

### 1. FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN.

#### 1.1 SUCCIÓN

a. NORMAL \_\_\_\_\_

b. ALTERADO \_\_\_\_\_

\*Obstruye pitillo: Ocluye dientes \_\_\_\_\_ Ocluye Lengua \_\_\_\_\_

\*Comportamiento Lingual: Movimientos posteriores-anteriores: \_\_\_\_\_

\*Posición del pitillo sobrepasa arcadas dentarias: \_\_\_\_\_

\*Comportamiento Muscular:

Orbiculares: Pasivos\_\_\_ Levemente activo\_\_\_ Buccinadores: Pasivos\_\_\_

Levemente activo\_\_\_ Mentoniano: Activo\_\_\_ Hipercontraído\_\_\_

\*Intensidad de succión: disminuida \_\_\_\_\_ exagerada \_\_\_\_\_

\*Secuencia de succión: discontinua\_\_\_\_\_

#### 1.2 MASTICACIÓN

##### INCISION

a. NORMAL\_\_\_\_\_ b .ALTERADA\_\_\_\_\_

\*Canina derecha\_\_\_ izquierda\_\_\_ \*Molar derecha\_\_\_ izquierda\_\_\_

Masticación propiamente dicha:

a. NORMAL \_\_\_\_\_ b. ALTERADA \_\_\_\_\_

\* Boca abierta: \_\_\_\_\_

\* Ubicación del Alimento: Unilateral \_\_\_\_\_ Anterior\_\_\_\_\_

\*Manejo del bolo sectorial\_\_\_\_\_

\*Asimetría de la acción de músculos: Masetero\_\_\_\_ Temporal\_\_\_\_

\*Mentoniano hipercontraído \_\_\_\_\_

\*Restos de alimento en exceso en el vestíbulo \_\_\_\_\_

### 1.3 DEGLUCIÓN

#### OBSERVACIÓN

a. NORMAL: \_\_\_\_\_ b. ALTERADA: \_\_\_\_\_:

\*Labios entreabiertos \_\_\_\_\_

\*Mímica Perioral: Contracción Orbiculares: Exagerada \_\_\_\_\_ Disminuida\_\_\_\_

Contracción de maseteros: disminuida\_\_\_\_ Mentoniano: Activo \_\_\_\_\_

\*Competencia labial: Aumentada\_\_\_\_ Disminuida \_\_\_\_\_

\*Interposición Lingual: \_\_\_\_\_

\*Con interposición labial inferior\_\_\_\_\_

\*Pérdida de alimento entre los dientes: \_\_\_\_\_

\*Movimientos asociados: \_\_\_\_\_

#### PRUEBA DE PAYNE

a. NORMAL\_\_\_\_ b. ALTERADA\_\_\_\_

\*Con empuje lingual: Simple\_\_\_\_ completa\_\_\_\_

\*Interposición lingual \_\_\_\_\_

\*Interposición labial \_\_\_\_\_



Formato para registro de Prueba de Payne

Tiempo de recuperación de las funciones de alimentación \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

## **EVALUACIÓN DE ARTICULACIÓN DE FONEMAS**

### **TEST DE AUSTIN**

Lista de preguntas:

- Este es un (pescado)
- Aquí esta la mamá y aquí esta el (papá)
- Esta es una (vaca)
- Esto es un (árbol)
- El hombre está tomando una taza de (café)
- El niño se pone el (saco)
- Aquí están tres (gallinas)
- Cuando tenemos sed tomamos (agua)
- A los niños les gusta tocar el (tambor)
- El niño se está poniendo las (botas)

- Este es un (dedo)
- Esto es un (vestido)
- Comemos cuando tenemos hambre y tomamos agua cuando tenemos (sed)
- El niño está sentado en la (silla)
- Aquí está una (mesa)
- Escribe con un (lápiz)
- Por la ventana se ve la (luna)
- El niño está usando una (pala)
- En el cielo se ve el (sol)
- Esta es una (foca)
- Se prenden las velas con los (fósforos)
- Esta es una caja de (chiclets)
- La vaca nos da la (leche)
- El bebé está en los brazos de la (mamá)
- Dormimos en una (cama)
- No dormimos de día, dormimos en la (noche)
- Esta es una (mano)
- El niño le echa mantequilla al (pan)
- Pedro es un niño, María es una (niña)
- A los niños les gusta el jugo de (naranja)
- Esta es una hermosa (flor)
- El hombre está parado frente a un (toro)
- Este niño tiene muchos (regalos)
- Este no es un gato, es un (perro)
- Abrimos la puerta con una (llave)
- Los niños están jugando en la (calle)
- La señora se lava las manos con agua y (jabón)
- El niño pone los juguetes en la (caja)

- La niña tiene una canasta llena de (huevos)
- El caballo está tomando (agua)
- Viajamos en un (avión)
- La niña juega con un (elefante)
- Pegamos los botones con el (hilo)
- Aquí hay un (oso)
- En la mesa están las (uvas)
- En mi bolsillo tengo una (peineta)
- Estos niños están cantando y estos están (bailando)
- Si tu me lo pides, yo te lo (doy)
- El pájaro está en una (jaula)
- El niño se tapa los oídos porque la niña está haciendo mucho (ruido)
- este es el campo, pero esta es la (ciudad)
- La niña está tocando el (piano)
- El niño compró los dulces en la (tienda)
- A la niña se le cayó un (diente)
- Cuando es nuestro cumpleaños nuestra mamá nos hace una (fiesta)
- La nubes están en el (cielo)
- El niño se lastimó el (pie)
- Este es un (radio)
- Cuantas patas tiene este caballo (cuatro)
- Mi mamá me lee un (cuento)
- Esta niña es muy gorda, esta es muy (flaca)
- Esta es una (plancha)
- La nieve no es negra es (blanca)
- Este es un martillo y estos son los (clavos)
- Esto es un (globo)
- La niña se lastimó el (brazo)
- Este es un (tren)



- En la fila la niña es la segunda, pero el niño es el (primero)
- El perro es pequeño, el elefante es (grande)
- Los niños usan saco porque hace mucho (frio)
- Esta es una (cruz)
- Este animal es un (dragón)
- El trabajador está (pintando)
- La pelota quebró el (vidrio)
- Los niños están (dibujando, pintando, escribiendo)
- Los niños trabajan todo el día y están muy (cansandos)
- La niña es bajita, pero el niño es (alto)
- Aquí hay una (estrella)
- Esta es una (falda)

**Hoja de respuestas:**

	<b>Inicial</b>	<b>Media</b>	<b>Final</b>						
1.	/p/	_____	_____	_____	23.	/o/	_____	_____	_____
2.	/b/	_____	_____	_____	24.	/u/	_____	_____	_____
3.	/k/	_____	_____	_____	25.	/ei/	_____	_____	_____
4.	/g/	_____	_____	_____	26.	/ai/	_____	_____	_____
5.	/t/	_____	_____	_____	27.	/oi/	_____	_____	_____
6.	/d/	_____	_____	_____	28.	/au/	_____	_____	_____
7.	/s/	_____	_____	_____	29.	/ui/	_____	_____	_____
8.	/l/	_____	_____	_____	30.	/iu/	_____	_____	_____
9.	/f/	_____	_____	_____	31.	/ia/	_____	_____	_____
10.	/ch/	_____	_____	_____	32.	/tie/	_____	_____	_____
11.	/m/	_____	_____	_____	33.	/die/	_____	_____	_____
12.	/n/	_____	_____	_____	34.	/fie/	_____	_____	_____
13.	/ñ/	_____	_____	_____	35.	/sie/	_____	_____	_____
14.	/ŋ/	_____	_____	_____	36.	/pie/	_____	_____	_____
15.	/r/	_____	_____	_____	37.	/dio/	_____	_____	_____
16.	/r̄/	_____	_____	_____	38.	kua/	_____	_____	_____
17.	/y/	_____	_____	_____	39.	/kue/	_____	_____	_____
18.	/j/	_____	_____	_____	40.	/fl/	_____	_____	_____
19.	/w/	_____	_____	_____	41.	/pl/	_____	_____	_____
20.	/a/	_____	_____	_____	42.	/bl/	_____	_____	_____
21.	/e/	_____	_____	_____	43.	/kl/	_____	_____	_____
22.	/i/	_____	_____	_____	44.	/gl/	_____	_____	_____
					45.	/br/	_____	_____	_____
					46.	/tr/	_____	_____	_____

- 47. /pr/ \_\_\_\_\_
- 48. /gr/ \_\_\_\_\_
- 49. /fr/ \_\_\_\_\_
- 50. /kr/ \_\_\_\_\_
- 51. /dr/ \_\_\_\_\_
- 52. /nt/ \_\_\_\_\_
- 53. /dry/ \_\_\_\_\_
- 54. /nd/ \_\_\_\_\_
- 55. /ns/ \_\_\_\_\_
- 56. /lt/ \_\_\_\_\_
- 57. /st// \_\_\_\_\_
- 58. /ld// \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES

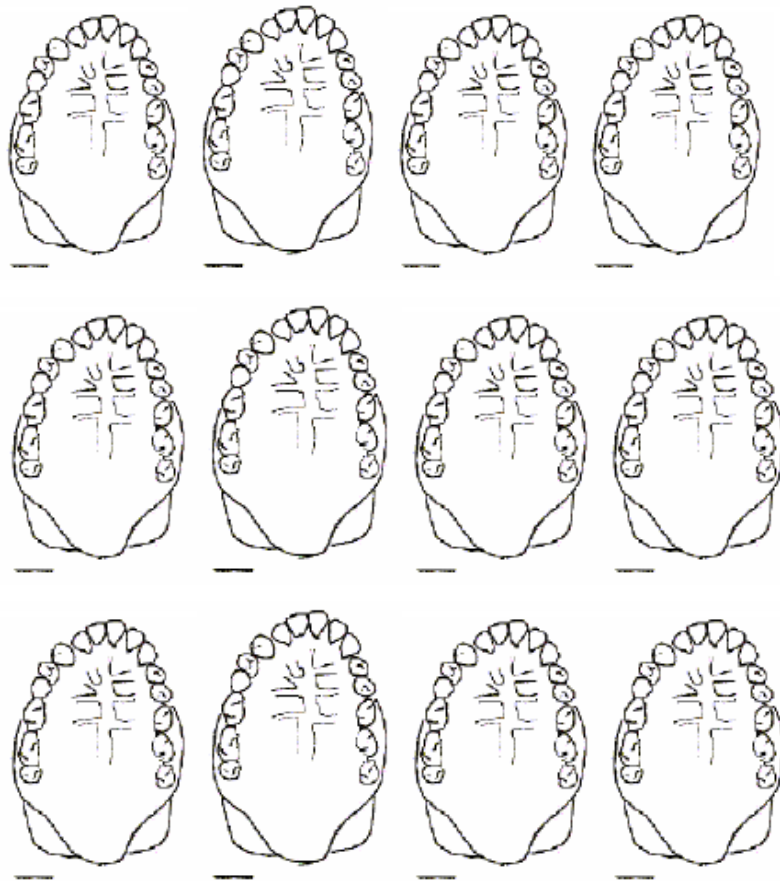
---

---

---

---

## PALATOGRAFÍA



## LISTA DE PALABRAS DE LA PALATOGRAFÍA

Fonema	Palabras
/k/	coco, oco.
/ch/	choco, ocho
/d/	dodo, odo
/f/	fofo, ofo
/g/	gogo, ogo
/j/	jojo, ojo
/l/	lolo, olo
/n/	nono, ono
/ñ/	ñoño, oño
/r/	roro, oro
/rr/	rrorro, orro
/s/	soso, oso
/t/	toto, oto
/y/	yoyo, oyo.

Punto articulatorio normal de fonemas para palatografía.

/c, k, q/



/ch/



/d/



/f/



/g/



/j/



/l/



/n/



/ñ/



/r/



/rr/



/s/



/t/



/y/



Tomado de Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar de Miriam Barreto y Teresa García. 1988

## **INSTRUCTIVO PARA DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO DE EVALUACION**

### **IDENTIFICACIÓN**

Corresponde a datos personales, de los cuales se omite el nombre, siendo remplazado por el # de la Historia clínica, edad (dada en años), sexo (masculino o femenino), estrato socioeconómico (indicado por el número de estrato al que pertenece siendo 1 estrato muy bajo, 2 estrato bajo, 3 estrato medio, 4 estrato medio alto, 5 estrato alto y 6 estrato muy alto), nivel educativo (ya sea escolar: de primero a quinto de primaria, secundaria: de sexto a once de bachillerato, universitario: si cursa preparación en pregrado, Profesional: si ejerce como profesional graduado, Post-grado: si se ha especializado); Ocupación: Labor que desempeña (estudiante, empleado, desempleado, independiente)

Etnia: Considera usted que se encuentra dentro de un grupo siendo estos: Mestizo (individuos cuyo origen esté compuesto de dos razas o culturas distintas), Afrocolombiano( de raza negra) Raizal (Descendientes del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina ) Gitano (que mantienen vínculos culturales y sociales con alguna Kumpania). Ninguno.  
Fecha de realización (Fecha en que se toman los datos del presente documento)

### **REVISION DE HISTORIA CLINICA**

### **ANAMNESIS**

Este formato es diligenciado al realizar una entrevista con el paciente, a quien se realizan preguntas relacionadas con su identificación personal,

antecedentes previos a la cirugía ortognática y cambios después de realizada la cirugía.

ANTECEDENTES GENERALES: (para lo cual debe tener en cuenta dos tiempos) ANTES DE SER SOMETIDO(A) A CIRUGÌA Y DESPUÉS DE LA MISMA.

En esta parte se indaga al paciente aclarando el tiempo, antes o después de la cirugía, ante las respuestas, se marca con X las opciones propuestas, si presenta una o varias de las características a mencionar, se señalan estas sin importar el número.

*Entendemos por:*

**Hábito Oral nocivo:** *todo aquel habito o costumbre de realizar una actividad inconscientemente estando involucrados los órganos como la boca, los labios, la lengua, los dientes y las mejillas, modificando su posición normal y su funcionalidad.*

**Onicofagia:** *Habito de comerse las uñas.*      **Succión digital:** *Habito de chuparse uno o varios dedos.*      **Succión de objetos:** *Habito o costumbre de chupar elementos como la cobija, el cojín, un lapicero...*      **Succión de labios:** *Costumbre de chuparse los labios o uno de ellos, el superior o inferior.*      **Morderse los labios:** *Diferente de chupárselos, los muerde, ejerce presión con los dientes.*      **Respiración oral:** *Acostumbre respirar por la boca.*

Al preguntar acerca de cambios a partir de la cirugía, se realizan preguntas parecidas a las tenidas en cuenta en la parte inmediatamente anterior del formato (antes de ser sometido a cirugía), es con el fin de comparar como se encontraba antes y en el después que beneficios se ha obtenido a nivel funcional en el sistema estomatognático



Finalmente se interroga si hay persistencia de hábitos orales nocivos y de cuales propiamente.

## **FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN**

Para la valoración de las siguientes funciones se tiene en cuenta como referencia bibliográfica “Logopedia y Ortopedia Maxilar en la Rehabilitación Orofacial” descrita por Nidia Zambrana Toledo Gonzáles y Lucy Dalva López, igualmente “Fundamentos de Fonoaudiología” descrita por Irene Queiroz.

Para diligenciar todos los formatos se utilizará N: normal y A: alterado

### **SUCCIÓN**

Se realiza la valoración con líquido fluido (agua) y espeso (yogurth) mediante el uso del pitillo. Ante la orden verbal “toma un poco de líquido” se observa y se marca con X:

#### **a. NORMAL**

Si durante la succión con pitillo la prehensión debe realizarse con los labios y ubicarse perpendicular a ellos sin sobrepasar las arcadas dentarias, los músculos orbiculares deben estar activos para que generen aprehensión labial y eviten el derrame del alimento al igual que los buccionadores deben estar activos para ejercer presión intraoral, lo que se evidencia en el acanalamiento de bucas, el mentoniano debe encontrarse inactivo y la lengua debe realizar movimientos antero-posteriores, sin sobrepasar las arcadas dentarias, el líquido debe fluir de forma continua.

#### **b. ALTERADO**

Si hay presencia de una o más de las siguientes características:

\* *Obstruye pitillo:* En el momento en que sostiene el pitillo entre los labios, ocluye este con la lengua o dientes.

\* *Posición de pitillo:* si el pitillo sobrepasa las arcadas dentales o llega hasta el vestíbulo Se observara mediante apertura labial con los dedos índice y corazón durante la succión.

\* *Comportamiento Muscular:* se evalua mediante palpación de los músculos que participan en este proceso

- *Orbiculares:* se registra si en el momento de la succión de los líquidos se realiza contracción de los músculos orbiculares y se ubica en la casilla correspondiente.
- *Buccinadores:* se registra si en el momento de la succión de los líquidos hay movimiento (activo) de los músculos Buccinadores, acanalamiento de bucas.
- *Mentoniano:* Se registra si en el momento de al succión contrae el mentoniano

\*. *Intensidad de Succión:* se registra el esfuerzo que realiza el usuario en el momento de la succión, si es enérgica o débil.

\*. *Secuencia de Succión:* Se registra si en el momento de la succión el ascenso del líquido a través del pitillo es discontinuo.

\*. *Comportamiento lingual:* Se le pide al paciente que simule que saborea una banana y describa los movimientos linguales, se registrará si los movimientos linguales son postero-antteriores.

## **MASTICACIÓN**

“Se ofrece el alimento (zanahoria) en un momento de desconcentración, sin que el paciente sepa que esta siendo evaluado” observando inicialmente:

### **INCISION**

a. **NORMAL:** la elevación de la mandíbua en protusión lleva el alimento entre los bordes incisivos. La lengua, en coordinación con las mejillas, posiciona el

alimento entre las superficies oclusales de los dientes posteriores (premolares y molares)

b. ALTERADO

\**Canina*: Si la elevación de la mandíbula en protusión lleva el alimento entre los bordes de los caninos. Se observa si lo hace por el lado derecho o izquierdo y se anota.

\**Molar*: Si la elevación de la mandíbula en protusión lleva el alimento entre los bordes de los molares.

Una vez determinada la incisión se continúa con la observación de la masticación propiamente dicha.

a. NORMAL

Se denomina *masticación maseterina* y se caracteriza por manejo del bolo general dentro de la cavidad mediante movimientos circunscritos y rotatorios, igualmente acción simétrica de los músculos masetero, temporal y mentoniano.

b. ALTERADA

\* *Boca abierta*: Se registra si en el momento de la masticación, el usuario realiza apertura de las arcadas dentarias.

\*. *Ubicación del alimento*:

*Unilateral*: Durante la masticación se le pide al usuario que abra la boca y se observará si ubica el alimento hacia uno de los lados de la cavidad oral, se debe especificar el lado.

*Anterior*: Durante la masticación se le pide al usuario que abra la boca y se observa si ubica el alimento en la parte anterior de la cavidad oral.

\* *Manejo del bolo sectorial*: se da registra cuando el usuario realiza manejo del bolo solo por un lado o sector de la boca.

Al final de la valoración se anota si el tipo de masticación es *maseterina* o *temporal*.

\**Asimetría de la acción de músculos*: se registra cuando se observa mayor acción de un músculo o varios músculos unilaterales.

\**Mentoniano hipercontraído*: mientras el usuario realiza el proceso masticatorio se debe observar y palpar la contracción del músculo mentoniano.

\**Restos de alimento en exceso en el vestíbulo*: después de la deglución de la galleta se observa si en el vestíbulo bucal quedan restos de alimento en exceso.

## **DEGLUCIÓN**

La valoración de la deglución se realiza mediante Observación y a través de la Técnica de Payne para la cual se requiere el uso de una sustancia fluorescente (fluoriscidina).

Para el primer caso, en el cual no se deberá tocar al paciente excepto para la exploración de la mímica perioral se tendrá en cuenta lo siguiente:

a. **NORMAL**:

Durante la deglución el usuario debe mantener los labios cerrados, orbiculares contraídos y el músculo mentoniano debe estar en reposo.

b. **ALTERADO**: Si hay presencia de una o más de las siguientes características:

*\*Labios entre abiertos:* Si en el momento de la deglución el usuario mantiene los labios entre abiertos.

*\* Mímica perioral:*

Orbiculares: Si durante la deglución el usuario realiza competencia labial exagerada o disminuida.

Masetero: se registra si la contracción de este músculo es disminuida.

Mentoniano: Si hay contracción exagerada de este músculo.

*\*Interposición Lingual:* se registra cuando el usuario interpone la lengua entre arcadas dentarias y no existe selle ni oclusión dental.

*\*Con interposición labial inferior:* se registra cuando el usuario interpone la lengua entre los labios.

*\*Perdida de alimento entre los dientes:* una vez el usuario haya realizado el proceso de deglución se le solicita abrir la boca y se observa si hay pérdida de alimento entre los dientes.

*\*Movimientos asociados* Si en el momento de la deglución el usuario realiza movimiento de cabeza y otros.

## PRUEBA DE PAYNE

Se pide al paciente acumular saliva y deglutir como normalmente lo hace. Se separa los labios del paciente con los dedos índice y pulgar, se marca:

Se le pide al paciente abrir la boca. Se ubica la fluoriscidina en 3 puntos de la lengua del paciente (lateral derecho, lateral izquierdo y ápice). Se le pide que degluta como lo hace regularmente y con la lámpara dirigida hacia el interior de

la cavidad oral se observa el registro que dejó la sustancia fluorescente en el paladar, los dientes superiores e inferiores

a. NORMAL:

Durante la deglución el paciente ubica el ápice lingual en rugas palatinas y se dirige hacia atrás, sin realizar presión contra las arcadas superiores o inferiores. No se deben observar cambios en el masetero.

b. ALTERADO:

Al separar los labios con los dedos índice y pulgar se observa si durante la deglución el usuario realiza:

\* Empuje lingual: se registra cuando el usuario realiza empuje lingual mientras deglute. Será *simple* si durante el empuje lingual hay selle dental, de no ser así será *completa* (empuje lingual con dientes separaos)

\*Interposición lingual: se da cuando interpone la lengua entre arcadas dentarias y no existe selle ni oclusión dental.

\*interposición labial: se da cuando interpone la lengua entre dientes.

## **ARTICULACION DE FONEMAS**

A continuación se lleva a cabo la evaluación de articulación de fonemas empleando el test de Articulación de Austin, que incluye palabras que contiene todos los fonemas vocálicos y consonánticos del repertorio correspondiente a la lengua española.

Se presenta al usuario una a una las laminas del test escogido, solicitándole responder las preguntas del mismo. Se grabara toda la evaluación con el fin de

determinar si durante la emisión de los fonemas evaluados hay alteraciones como, omisión, sustitución, adición o distorsión. En caso de encontrar algunas de las anteriores dificultades articulatorias se deberán registrar en el formato de respuestas especificando el fonema y la posición en sílaba.

## **PALATOGRAFÍA**

El paciente es colocado en una sillón dental, se lava la placa acrílica y se adapta a la boca del paciente pidiéndole articular algunas palabras, tales como su nombre completo. La placa debe permanecer en expuesto, el caso contrario indica que está mal adaptada.

Se debe barnizar ligeramente con vaselina la superficie cóncava y espolvorear talco sobre ella, para luego ponerla en la boca del paciente procurando no tocar la parte cubierta de talco; luego se procede a pedir al paciente que pronuncie dos palabras que contengan el fonema a evaluar (ver lista de palabras), se debe explicar previamente que no debe tragar saliva en ningún momento ya que alteraría el resultado, una vez articuladas las palabras, se retira la placa rápidamente y se copia en la hoja de registro exactamente el contacto que la lengua produjo en la placa.

Se retiran los restos de talco en la placa y se repite el procedimiento para los demás fonemas.

Finalmente se comparan los resultados obtenidos con los estandarizados “normales” para cada fonema, haciendo análisis de los resultados.