

CARACTERISTICAS DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACION Y PUNTO
ARTICULATORIO DE FONEMAS LINGUO-PALATALES, EN PACIENTES CON
ALTERACIONES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL SISTEMA
ESTOMATOGNATICO QUE REQUIEREN CIRUGIA ORTOGNATICA, EN EL
MUNICIPIO DE POPAYAN 2006

LEYDY YOBANA BRAVO ORTEGA
LEIDY JAQUELINE CHACON MELO
NURY MILENA PAREDES GARCIA
INGRID VIVIANA VELASCO RUIZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
FONOAUDIOLOGIA
POPAYAN
2006

CARACTERISTICAS DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACION Y PUNTO
ARTICULATORIO DE FONEMAS LINGUO-PALATALES, EN PACIENTES CON
ALTERACIONES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL SISTEMA
ESTOMATOGNATICO QUE REQUIEREN CIRUGIA ORTOGNATICA, EN EL
MUNICIPIO DE POPAYAN 2006

LEYDY YOBANA BRAVO ORTEGA
LEYDI JAQUELINE CHACON MELO
NURY MILENA PAREDES GARCIA
INGRID VIVIANA VELASCO RUIZ

Trabajo de grado para optar el titulo de Fonoaudióloga

Directora

Flga MIRYAN ADELA BARRETO ARIZABAETA

Asesora Metodológica

Flga ALEXANDRA CAMPO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
FONOAUDIOLOGIA
POPAYAN
2006

Nota de Aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Popayán 24 de Noviembre de 2006

DEDICATORIA

A Dios por el regalo de la vida y mi familia.

A mis padres por su ilimitable manifestación de responsabilidad, apoyo moral, confianza y compromiso para cumplir mis aspiraciones y por el acompañamiento total a mis anhelos profesionales.

A Juan Carlos por su tiempo, paciencia y dedicación en la etapa mas difícil de mi carrera.

A hermanos, tíos, primos, familiares y amigos por contribuir al fomento de mi autoestima y al incremento de mi espíritu de superación.

Para todos sinceras gratitudes y los llevaré por siempre en un sitio especial de mi afectuoso corazón.

LEYDY YOBANA BRAVO ORTEGA

Cada historia tiene un final, pero en la vida, cada final es un comienzo, y la mejor forma de comenzar es dar gracias...

A Dios, por ubicarme en este tiempo exacto, en el lugar preciso; por concederme la serenidad, la capacidad, la fuerza, necesarias para afrontar y enfrentar los retos que vienen con cada día. Por enseñarme lo que debo aprender y propiciar las oportunidades para alcanzar los sueños que no tienen precio, los que realmente valen...

A mis padres y hermanos, por convertirse en ángeles y guiar con paciencia mis pasos hacia el camino de la fortaleza para aceptar mis debilidades, la valentía para enfrentarme a mí misma cuando sienta miedo, la humildad para permanecer firme en las derrotas y sentir compasión por los que fallan. Por enseñarme la importancia de un corazón claro y unos ideales altos. Por hacerme entender que las manos no sirven de nada si no se extienden para ayudar a los demás...

A mis amigos, a los de siempre y a los de ahora, por el regalo maravilloso de tenerlos, por enseñarme a reír, a llorar, a avanzar hacia el futuro sin olvidar el pasado. Por aprender de ellos la sencillez de la verdadera grandeza y el buen humor que se necesita para tomar la vida en serio, para no vivir en vano, para encontrar que es sólo en los misterios del amor que cualquier lógica tiene sentido...

LEYDI JACKELINE CHACÓN MELO.

Agradezco a Dios por ser mi fortaleza y darme su mano durante esta etapa tan importante de mi vida llena de alegrías y tristezas.

A mis padres por su apoyo, paciencia y amor, por enseñarme que es la posibilidad de realizar un sueño lo que hace la vida importante.

A mi hermano por que a pesar de las dificultades me da el ejemplo para seguir adelante, te quiero mucho.

A mi sobrina por llenar de alegría y esperanza mi vida, gracias por tu sonrisas y amor.

A mi familia y amigos por todos los buenos y malos momentos, por estar ahí cuando los necesito y valorar mis esfuerzos. los llevo en mi corazón.

Gracias.....

NURY MILENA PAREDES GARCIA

Gracias a Dios por regalarme esta maravillosa familia, que me brindo la oportunidad de cumplir con una etapa mas de mi vida...

A mis padres y hermanos por cada paso que di, porque sin su amor, ánimo y apoyo en las dificultades presentadas, mi camino no hubiera llegado hasta este momento y porque se siempre estarán para mí luchando para que cada sueño sea una realidad...

A mis amigos que aparte de hacerme sonreír hicieron parte de mis alegrías...

"La aventura más maravillosa no es llenar de sueños nuestras vidas, si no hacer de cada momento algo tan hermoso que parezca un sueño a la hora de recordarlo"

INGRID VIVIANA VELASCO RUIZ

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus sinceros agradecimientos a la Universidad del Cauca, al departamento de Fonoaudiología y sus docentes que nos dieron la formación académica para alcanzar nuestros objetivos.

A la Directora del proyecto Flga Miryan Adela Barreto, Asesores metodológicos Flga Alexandra Campo y Flgo Arlex Idrobo, por sus aportes y críticas a la presente investigación.

A los Cirujanos Maxilofaciales Dr. Mario Javier Garzón, Dr. Juan Manuel Bermeo, Dr. Carlos Muñoz, y al Ortodoncista Dr. German Fernández por sus aportes y el apoyo a nuestro proyecto desde el inicio.

A los pacientes y demás personas que colaboraron y permitieron el desarrollo de este trabajo.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
11. EL PROBLEMA	16
1.1. DESCRIPCION DEL AREA PROBLEMÁTICA	16
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	17
1.3. ANTECEDENTES	17
1.4. JUSTIFICACION	20
1.5. OBJETIVOS	21
1.5.1. Objetivo general	21
1.5.2. Objetivos específicos	21
2. REFERENTE TEORICO	23
2.1. SISTEMA ESTOMATOGNATICO	23
2.1.1. Estructuras del sistema estomatognático	24
2.1.2. Crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático.	31
2.1.3. Funciones del Sistema Estomatognático	39
2.1.4. Alteraciones de Crecimiento y Desarrollo del Sistema Estomatognático.	54
2.1.5. Alteraciones de las Funciones del Sistema Estomatognático	67
2.2 EVALUACION DE LAS FUNCIONES DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO Y EL PUNTO ARTICULATORIO DE LOS FONEMAS LINGUOPALATALES	75
2.2.1. Succión	75
2.2.2. Deglución	75

2.2.3 Masticación	77
2.2.4. Punto articulatorio de fonemas linguo-palatales	78
2.3. GENERALIDADES DE LA CIRUGIA ORTOGNATICA	78
3. DISEÑO METODOLOGICO	81
3.1. TIPO DE ESTUDIO	81
3.2. DESCRIPCION DE LA POBLACION Y MUESTRA	81
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	82
3.4 MATERIALES Y METODOS	83
3.4.1 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION	83
3.5. PROCEDIMIENTO	84
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	85
4.1. ANÁLISIS UNIVARIADO	85
4.2. ANÁLISIS BIVARIADO	88
5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	92
6. CONCLUSIONES	96
7. RECOMENDACIONES	97
BIBLIOGRAFÍA	99
ANEXOS	104

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 Clasificación de los fonemas según punto articulatorio	46
Tabla 2 Operacionalización de Variables	82
Tabla 3 Frecuencia de edad	85
Tabla 4 Frecuencia de género	85
Tabla 5 Alteración en crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático	85
Tabla 6 Características de succión	86
Tabla 7 Características de deglución	87
Tabla 8 Características de masticación	87
Tabla 9 Características de Incisión	88
Tabla 10 Características del punto articulatorio	88
Tabla 11 Características de succión en relación con alteración de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático	89
Tabla 12 Características de deglución en relación con alteración de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático	89
Tabla 13 Características de masticación en relación con alteración de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático	90
Tabla 14 Características del punto articulatorio en relación con alteración de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático	90

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1 Punto Articuladorio /c-k-q/	47
Figura 2 Punto Articuladorio /ch/	47
Figura 3 Punto Articuladorio /d/	48
Figura 4 Punto Articuladorio /f/	48
Figura 5 Punto Articuladorio /g/	49
Figura 6 Punto Articuladorio /j/	49
Figura 7. Punto Articuladorio /l/	50
Figura 8 Punto Articuladorio /n/	50
Figura 9 Punto Articuladorio /ñ/	51
Figura 10 Punto Articuladorio /r/	51
Figura 11 Punto Articuladorio /rr/	52
Figura 12 Punto Artiucladorio /s/	52
Figura 13 Punto Articuladorio /t/	53
Figura 14 Punto Articuladorio /y/	53

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1 Funciones de alimentación, punto articulatorio	86

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A Entrevista a Cirujanos Maxilo-Faciales de la ciudad de Popayan

ANEXO B Acta de consentimiento

ANEXO C Revisión de Historia Clínica

ANEXO D Evaluación no formal (Tamizaje) de las funciones succión, deglución, masticación y punto articulatorio (pre quirúrgico)

ANEXO E Palatografía

INTRODUCCIÓN

Existen estudios desarrollados desde hace más de 50 años, relacionados con la presencia de maloclusiones y alteraciones anatomo-funcionales de la cavidad bucal, entre ellos, se encuentran los realizados por Fletcher (1961) y Garliner (1971), que describen trastornos en las funciones de alimentación y articulación de la palabra en grandes grupos poblacionales. En estudios más recientes se encuentran reportes de dichas alteraciones, que dan mayor importancia al desequilibrio que se presenta en los órganos y las consecuencias a nivel funcional para estas personas¹.

El conocimiento de estos desequilibrios y sus efectos, suponen un enfoque integral de las distintas disciplinas médicas como gastroenterología, otorrinolaringología, fisiatría, psicología, fonoaudiología y odontología con sus especialidades. Esta relación se ha tenido en cuenta en diferentes lugares del mundo, por ejemplo, la clínica Lancaster en Estados Unidos, ha sido una de las primeras en afirmar que la Fonoaudiología es una disciplina importante en la rehabilitación oral para el tratamiento del fisurado palatino. Sin embargo, el trabajo se limita a este aspecto y deja de lado la intervención fonoaudiológica en otras alteraciones de crecimiento y desarrollo.

Por lo anterior el objetivo del presente estudio fue realizar una descripción de las funciones succión, deglución, masticación y punto articulatorio de los fonemas linguo-palatales, en pacientes con maloclusión Clase II y III de Angle, en el municipio de Popayán, por medio de una evaluación pre cirugía ortognática, lo cual es de gran importancia porque se desconocen el estado en que se

¹ SEGOVIA, María Luisa. Interrelaciones entre la odontoestomatología y la fonoaudiología. Buenos Aires, Argentina Editorial Panamericana 2000.p. 9.

encuentran estas funciones y requieren de la participación de dos disciplinas afines entre sí, que a nivel local han sido poco integradas, como son la Odontología (cirugía ortognática) y la Fonoaudiología.

Además, el desarrollo de este tema brinda la posibilidad a profesionales y estudiantes de Fonoaudiología, de explorar nuevas áreas que han sido poco abordadas y de este modo, ampliar su campo de acción, sin dejar de lado el aporte social que el trabajo interdisciplinario entre el fonoaudiólogo y el odontólogo especialista en cirugía ortognática ofrece para que dicha rehabilitación sea integral.

1. EL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA

El éxito de la comunicación se logra cuando se puede intercambiar mensajes y respuestas de modo que todos los involucrados sepan que fueron entendidos. En el proceso de comunicación verbal directa y en las funciones de alimentación interviene el sistema denominado Estomatognático, el cual debe estar en adecuado estado anatómico y funcional, debido a que su incorrecta postura o mal funcionamiento puede alterar el crecimiento y desarrollo de las estructuras que lo conforman. Lo anterior podría generar alteraciones estéticas y provocar problemas emocionales en estas personas debido a la modificación de su aspecto físico, al igual que en las funciones de alimentación, sin dejar de lado que la producción oral se vería afectada por mal posición de estos órganos.

El Sistema Estomatognático es una unidad morfofuncional perfectamente definida por un conjunto de estructuras esqueléticas, musculares, angiológicas, nerviosas, glandulares y dentales, 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, deglución y producción oral, entre otras². Al encontrarse alteradas estas estructuras necesitan de la intervención de varios especialistas como el cirujano maxilofacial, ortodoncista u ortopedista, otorrinolaringólogo y fonoaudiólogo, tanto para la rehabilitación como para la prevención de sus alteraciones.

² BARRETO José Fernando. Contenidos mínimos para el plan de estudios de odontología. Comité Nacional de Recursos Humanos. Instituto Colombiano de Fomento de la educación Superior (ICFES) División de Capacitación de la Dirección de Recursos Humanos. Bogota Ministerio de Salud, 1993.

En las encuestas realizadas a los cirujanos maxilofaciales del municipio de Popayán, se observa que no existe un trabajo interdisciplinario entre esta especialidad y el fonoaudiólogo, específicamente en el manejo de pacientes que requieren cirugía ortognática y se deja de lado la importancia del trabajo Fonoaudiológico, siendo esta la disciplina que rehabilita todas las funciones de alimentación y comunicación que tienen que ver con este sistema.

Aunque es evidente la falta de trabajo interdisciplinario que brinde una atención integral al paciente, no hay reportes de estudios realizados en el área de habla, a nivel local que aborden temas donde se incluya información acerca del estado de las funciones de alimentación o el punto articulatorio y la importancia del fonoaudiólogo como parte del equipo de rehabilitación de los pacientes con alteración en crecimiento y desarrollo del Sistema Estomatognático lo cual ha limitado el campo de desempeño Fonoaudiológico.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características de las funciones succión, deglución, masticación y el 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?

1.3 ANTECEDENTES

Existen antecedentes desarrollados en el contexto internacional, nacional y local, que sirvieron de marco para la discusión y el análisis de los resultados del presente estudio, debido a que están relacionados con los aspectos abordados en el, es decir, investigaciones que describen datos específicos de las funciones succión, deglución y masticación, además de la articulación de la palabra.

A nivel internacional, en la unidad de foniatría del Hospital de Rehabilitación Manuel Rocca de Argentina, en el año 1997, la licenciada Martha Patricia Elorsa llevo a cabo un estudio descriptivo titulado, "Evaluación e incidencia de las alteraciones masticatorio-deglutorias en los trastornos instrumentales del habla (dislalias)", este estudio tuvo como objetivo analizar la masticación y su incidencia en la evolución del habla en la especie humana. Se incorporó la evaluación de dicha función en el examen realizado a niños con dislalias. Se encontró que el 92% presentó trastornos instrumentales del habla y de la función masticatoria-deglutoria; sólo en un 8% se encontró dislalias sin alteración en esta función y se identificó alteración funcional masticatorio-deglutorio en la población estudiada como, falta de selle labial, (la masticación se realizaba con boca abierta).

La relación con el presente estudio se basa en la evaluación que se realiza de las funciones de masticación y deglución.

En la Facultad de Estudios Superiores (FES) de Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de la ciudad de México, en el año 2004, se realizó el estudio descriptivo "Frecuencia de la deglución atípica en pacientes que acuden a ortopedia maxilar de Iztacala". Los investigadores, Sheyla Pereyra Aguilar, Rosa Sánchez García, Carlos Rodríguez Gutiérrez, Yanael Pérez Paniagua, tenían como objetivos conocer la frecuencia de la deglución atípica, el tipo de maloclusión asociada e identificar las anomalías provocadas por la deglución atípica. Se encontró que un 78% presentaban posición interdental de la lengua, 79% deglución visceral (atípica) y un 28% mordida abierta. Concluyeron que de la población que acude a tratamiento de ortopedia maxilar el 78% presentó posición interdental de la lengua relacionado con deglución atípica en un 79%, el 28% y el 57% presentó relación de la deglución atípica con mordida abierta anterior y posterior respectivamente. Además que la posición interdental de la lengua ocasiona la adquisición de la deglución atípica y esta a su vez causa anomalías orofaciales. Este estudio se relaciona con la presente investigación por que evalúa

la deglución en pacientes con alteraciones de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático.

A nivel local, en el año 2005, se realizó un estudio descriptivo titulado “Comportamiento lingual de las funciones de alimentación en los estudiantes de primer semestre del Programa de Fonoaudiología de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca, municipio de Popayán”. Las investigadoras Eliana Echeverri y Astrid Ortiz, plantearon como objetivo describir las características de las funciones de succión, deglución y masticación con base en el comportamiento lingual y la relación existente entre ellas. Entre los estudiantes que presentaron succión alterada, el comportamiento lingual que predominó fue el de movimientos postero-anteros con un 82%. El mayor comportamiento lingual en la deglución alterada fue el ápice lingual en posición anterior sin interposición con un 82% y un 18% en posición anterior con interposición. Este estudio reportó ausencia de una relación directa entre succión y masticación y describe la relación que existe entre el comportamiento lingual de las funciones de masticación y deglución debido a que la lengua al realizar movimientos unilaterales en el momento de masticar, se ubicó en posición inadecuada para la deglución. La fuerza que realiza en la masticación cuando se dirige sólo a un lado, produce una protrusión lingual que en el momento de deglutir se hace adelantada o anterior, teniendo como consecuencia una deglución atípica anterior.

Este estudio se relaciona con la presente investigación por que describe el comportamiento lingual en las funciones succión, deglución y masticación.

En el año 2005, se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo titulado “Relación entre las fallas articulatorias con la maloclusión clase II, clasificación Angle, en niños(as) de 6 a 9 años de edad, atendidos en la clínica de la Universidad Antonio Nariño de Popayán” realizado por los estudiantes Jenny Mendez y Jorge Guerrero, con una población de 12 sujetos, Después de realizar la valoración fonoaudiológica de las habilidades articulatorias se encontró que el 58.3%

perteneían a la división 1 y de ellos, el 71.4% presentaron fallas articulatorias. La totalidad de los individuos con maloclusión división 2, es decir el 41.7%, presentaron alteración en la articulación, generadas por sus condiciones anatómicas y funcionales.

En el presente estudio se analizó las fallas articulatorias en relación con la maloclusión Clase II, lo que coincide con la actual investigación ya que también describe fallas articulatorias de los fonemas linguo-palatales según la alteración de crecimiento y desarrollo.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Las estructuras del Sistema Estomatognático constituyen un complejo aparato de músculos, huesos y espacios orgánicos, que coordinados por el sistema nervioso central, desarrollan las funciones de alimentación (succión, deglución, masticación) y participan en la articulación de la palabra. Una de las alteraciones de este sistema son las maloclusiones que “Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de las patologías en Salud bucodental”, estas podrían modificar el adecuado desempeño de dichas funciones, para lo cual es necesario el conocimiento de las características específicas que la delimitan.

Muchas de esas alteraciones han sido estudiadas por diferentes disciplinas y especialidades como Odontología, Fonoaudiología y Fisiatría, que las relacionan con otras de tipo funcional. Es importante destacar el trabajo interdisciplinario que los Odontólogos especialistas en cirugía maxilofacial y los Fonoaudiólogos realizan en pacientes con fisura palatina, porque brindan a estas personas una intervención y rehabilitación integral.

De lo anterior, surgió la necesidad de describir las características de las funciones de alimentación y el punto articulatorio de fonemas linguo-palatales de pacientes con alteraciones en el crecimiento y desarrollo del Sistema Estomatognático que

requieren cirugía ortognática, para generar conocimientos a los profesionales encargados del área de habla acerca de las consecuencias que tienen dichas alteraciones y la importancia de involucrar al Fonoaudiólogo como apoyo para garantizar mejores resultados en el paciente.

Los resultados de esta investigación aportan nuevos conocimientos a sus autores y pretenden incentivar a docentes y estudiantes a realizar estudios en el área de habla, y ampliar la atención e intervención a la comunidad; lo cual beneficia al programa de Fonoaudiología y a la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca. Así mismo, contribuye con la población objeto de estudio, porque crea la necesidad de realizar un trabajo interdisciplinario y así brindar una rehabilitación integral.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general.

Describir las características de las funciones de alimentación y punto articulatorio de los fonemas linguo-palatales según las variables sociodemográficas, en pacientes con alteraciones de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático, que requieren cirugía ortognática, en el municipio de Popayán 2006.

1.5.2 Objetivos específicos.

-Determinar las características de las funciones de alimentación y el punto articulatorio de la población.

- Determinar las variables sociodemográficas (edad y género) de la población.

-Determinar la frecuencia de alteraciones de crecimiento y desarrollo presente en la población.

-Describir la relación existente entre las características de las funciones de alimentación y punto articulario, con respecto a las variables sociodemográficas (edad y género) y el tipo de alteración de crecimiento y desarrollo.

2. REFERENTE TEORICO

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

2.1 SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

José Fernando Barreto (1993) define este Sistema como una unidad morfofuncional perfectamente definida por el conjunto de estructuras esqueléticas, musculares, angiológicas, nerviosas, glandulares y dentales, organizadas alrededor de las articulaciones occípito-atloidea, atlo-axoidea, vértebro-vertebrales cervicales, témporo-mandibulares, dento-dentales en oclusión y dento-alveolares, 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 bucofacial, el beso, entre otras manifestaciones estético-afectivas); respiración alterna y defensa vital, esenciales para la supervivencia del individuo³.

Para Nidia Zambrana (1998) este Sistema está conformado por diversas estructuras, entre las cuales es posible distinguir las pasivas o estáticas, activas o dinámicas y las anexas. Las estructuras pasivas corresponden al hueso mandibular, hueso maxilar, los que se relacionan entre sí por las Articulaciones

³ Ibid., p. 12.

Temporomandibulares, así como a través de sus respectivos arcos dentarios (dientes con su periodonto). A estos componentes óseo-articulares habría que agregar al hueso hioides y ciertos huesos craneales. Las estructuras activas corresponden al componente neuromuscular que está compuesto por 4 conjuntos musculares: el Mandibular (o músculos masticadores), el Hioídeo (músculos infra y suprahioídeos), el conjunto muscular lengua-labio-mejilla y el conjunto muscular cráneo cervical (especialmente el grupo posterior de los músculos del cuello). Las estructuras anexas corresponden a las glándulas salivales, así como a los componentes vasculares y linfáticos asociados”⁴

2.1.1 Estructuras del sistema estomatognático. Dentro de las estructuras que conforman el sistema estomatognático se encuentran las musculares, las cuales actúan en conjunto con otras para desarrollar el proceso de cada función.

Estas están compuestas por músculos cutáneos y tienen su inserción móvil en la dermis. Son variables en su desarrollo y forma, a menudo están fusionados con otros músculos vecinos y su disección es muy difícil, estos se agrupan alrededor de los orificios de la cara.

El grupo oral comprende el conjunto contráctil de los labios y las bucas o mejillas, el músculo orbicular oral se origina en los que convergen hacia los labios y en la fosa incisiva de la maxila y mandíbula, se inserta en el integumento y mucosa de los labios, su acción es cerrarlos, por acción combinada con los músculos adyacentes aplica los labios contra los arcos alveolares, los dirige hacia delante o los frunce.

⁴ DALVA LOPEZ, Lucy y TOLEDO GONZALEZ, Nidia Zambrana. Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial; masson S:A, Barcelona 1998.

El músculo buccinador forma la parte muscular de la boca o mejilla, se origina en el proceso alveolar de la maxila y mandibular a lo largo de los tres dientes molares y en el ligamento pterigomandibular, se inserta en el músculo orbicular oral y labio superior e inferior, esta atravesando por el conducto parotideo, su acción es deprimir las bucas contra los dientes, facilitando la formación del bolo alimenticio y la expulsión del aire como al soplar o silbar.

El grupo oral superior de los músculos labiales está formado por el músculo risorio que es retractor lateral de la comisura, el músculo cigomático mayor que tracciona superior y posteriormente la comisura (expresión de risa), el músculo cigomático menor es elevador del labio superior con hundimiento del surco nasolabial, el músculo elevador del labio superior es el elevador y evertor del mismo labio, y el músculo elevador del ángulo oral es elevador de la comisura labial.

El grupo inferior de los músculos labiales está formado por el músculo depresor del ángulo oral que tracciona el ángulo oral inferior y lateralmente, el músculo depresor del labio inferior lo tracciona inferior y lateralmente, el músculo mental es elevador del integumento del mentón y evertor de labio inferior; el músculo transverso del mentón cruza la línea mediana por debajo del mentón.

La lengua es el órgano sensorial por excelencia, elemento esencial en las funciones de masticación, succión, articulación de la palabra y deglución. Está compuesta por fibras musculares orientadas en tres (3) diferentes direcciones, es una estructura capaz de realizar diversos movimientos que incluyen diferencias en forma y posición, la lengua se encarga de bañar con saliva el bolo alimenticio y del paso del mismo hacia la faringe durante la deglución. Su importancia funcional se destaca desde el nacimiento ya que esta presenta una exquisita movilidad y capacidad para cumplir diversas funciones complejas, a través de los siguientes músculos.

Geniogloso, el cual está situado cerca y paralelo a la línea mediana, se origina en la espina mental de la mandíbula, se inserta en el hueso hioideo y en el espesor de la lengua irradiando en forma de abanico desde su base hasta el apex, es protractor de la lengua por fibras anteriores y es retractor y depresor por las fibras posteriores.

Hiogloso, es lateral al geniogloso, se origina en el cuerpo y cuerno mayor del hueso hioideo, se inserta en la mitad posterior de la lengua y es depresor de la lengua, tractor de los lados de la lengua hacia abajo.

Condrogloso, tiene su origen en el cuerno menor y parte contigua del cuerpo del hueso hioideo, mezcla sus fibras con las de los músculos intrínsecos, entre el hiogloso y el geniogloso, es retractor de la lengua.

Estilogloso, es paralelo al plano mediano, se origina en el apex de proceso estiloideo y parte adyacente del ligamento estilomandibular, se inserta al lado de la lengua y es elevador y retractor de la misma, el músculo longitudinal superior, se extiende del apex a la base, acorta la lengua, eleva el apex y los lados; el longitudinal inferior, se extiende del apex a la base y acorta la lengua, es depresor de éste; el músculo transverso de la lengua, se extiende del septo a los lados y al dorso, estrecha y alarga ésta, el vertical de la lengua, se extiende verticalmente en los bordes del aparte anterior de ésta, del dorso a su cara inferior, ensancha y aplanar la lengua.

Al igual que la lengua, el paladar blando se ubica dentro de la cavidad oral. Es la porción posterior del paladar de gran importancia en el acto de deglución. Impide el paso de los alimentos a la cavidad nasal, permitiendo que este pase por la faringe, la musculatura del paladar blando que termina en una proyección libre es llamada úvula.

La estructura nerviosa del Sistema Estomatognático la conforman los nervios facial (motor), trigémino, vago, glossofaríngeo, hipogloso y ramas del plexo cervical. El nervio facial atraviesa la glándula parótida y sus ramas temporales, cigomáticos, bucales, marginal de la mandíbula y ramo del cuello inervan los músculos de la mímica.

El trigémino es el nervio sensorial casi exclusivo de la cara, se divide en tres ramas: La rama oftálmica que se distribuye en la frente, las palpebras, la parte lateral y del dorso de la nariz, la rama maxilar se distribuye en el integumento vecino al ángulo lateral del ojo, en la parte inferolateral de la nariz y el labio superior. La rama mandibular inerva el oído externo, la región parotidea, la boca, el labio inferior y el mentón. El plexo cervical inerva el integumento que cubre la parte inferior de la glándula parótida y el ángulo de la mandíbula.

La inervación sensorial de la boca, proviene del nervio bucal, ramo del nervio mandibular; el labio superior está irrigado por los ramos labiales superiores del nervio infraorbitario, ramo terminal del nervio maxilar; el labio inferior, por los ramos labiales inferiores del nervio mental, ramo del nervio mandibular. El paladar duro está inervado por el nervio palatino mayor, ramo del ganglio pterigopalatino que recorre el canal homólogo, la cara inferior del paladar duro hasta la fosa incisiva y el canal incisivo donde se anastomosa con el nervio nasopalatino. Las encías y los dientes reciben ramos gingivales longitudinales y dentales de los plexos dentales superior e inferior; el plexo superior está formado por los nervios alveolares superiores, ramos del nervio infraorbitario, el plexo inferior, por el nervio alveolar inferior, ramo del nervio mandibular.

La lengua recibe en sus dos tercios anteriores de sensibilidad general (dolor, tacto y temperatura) por el nervio trigémino, a través del .nervio lingual; su inervación gustatoria por el nervio facial. La inervación sensorial general y gustatoria proviene el nervio glossofaríngeo a través de su ramo lingual, además, el nervio laríngeo

superior, ramo del nervio vago, lleva inervación sensorial y gestatoria a la parte de la lengua situada inmediatamente por delante de la epiglotis. La sensibilidad general del tercio posterior de la lengua es compartida por el trigemino y el glossofaríngeo.

La inervación motora de la lengua depende del nervio hipogloso. El sistema autónomo inerva las glándulas submandibulares y sublinguales. Las fibras parasimpáticas preganglionares, colinérgicas, se originan en el núcleo salivatorio superior y lacrimal, cursan por el nervio facial y su ramo, la cuerda del tímpano; siguen luego el nervio lingual y hacen sinapsis en el ganglio submandibular o en microganglios situados en la vecindad de las glándulas cuyos ramos glandulares postganglionares alcanzan ambas glándulas. Las fibras simpáticas se originan en los segmentos torácicos superiores y hacen sinapsis en el ganglio cervical superior; las fibras postganglionares siguen por los plexos carotídeos interno y externo, acompañan los vasos y son probablemente vasomotoras.

Las estructuras glandulares del Sistema Estomatognático están compuestas por la glándula parótida, que es la más voluminosa de las salivares, situada en la región parotídea masetérica, por detrás del ramo de la mandíbula, por delante del proceso mastoideo y del músculo esternocleidomastoideo.

El epitelio de la túnica mucosa permanece lubricado y húmedo por la secreción de las glándulas orales. Estas glándulas tienen una parte excretora y una parte secretora que puede ser tubular o acinosa; se dividen según su volumen, en glándulas menores incluida en la túnica mucosa oral, las cuales llevan el nombre de su localización, y glándulas mayores: sublingual, submandibular y parótida; las menores secretan en forma continua la saliva, a diferencia de las mayores que sólo la secretan en presencia de un excitante, o como resultado de estímulos psíquicos u olfatorios.

Las glándulas labiales y bucales tienen secreción mucoserosa, se encuentran en la mucosa de los labios y boca; algunas de mayor tamaño, están dispuestas en la proximidad del conducto parotídeo y se conocen como molares. Las palatinas de secreción mucosa, se distribuyen en el paladar. Las linguales, de secreción serosa, están relacionadas con las papilas valladas, foliadas y el tercio posterior de la lengua; una lingual anterior, de secreción mucosa, está situada a cada lado del frenillo de la lengua cerca de su ápex. La sublingual tiene el tamaño de una almendra, esta situada en la parte anterior del piso de la cavidad oral, donde levanta el pliegue sublingual de la túnica mucosa. Lateralmente tiene relación con la fosa sublingual de la mandíbula, medialmente está separada de los músculos hiogloso y geniogloso por el conducto submandibular y el nervio lingual. Su secreción mucosa es conducida al piso de la boca por los conductos sublinguales menores, en número de doce o más, que desembocan en los pliegues linguales y por el conducto sublingual mayor, que se abre en el conducto submandibular.

La glándula submandibular tiene el tamaño de una nuez, está situada en el triángulo del mismo nombre, cubierta parcialmente por la mandíbula. Su secreción mucoserosa es conducida por el conducto submandibular que recibe a su vez el conducto sublingual mayor, y se abre en el ápex de la carúncula sublingual, por donde, a veces, se ve salir un chisguete de saliva al abrir la boca.

Las estructuras óseas están constituidas por el cráneo, conformado por huesos entre los cuales se encuentran, los pares parietales y temporales y los impares, el frontal, el occipital, el esfenoides y el etmoides.

La cara se compone de 14 huesos, 2 impares, el vómer y mandíbula (maxilar inferior) y 6 pares, los maxilares superiores, los zigomáticos, los nasales, los palatino, los lagrimales y los cornetes nasales inferiores.

La cavidad bucal esta conformada por el paladar duro, blando y las arcadas dentarias.

Las estructuras dentales estan constituidas por dos tipos de dientes, los temporales que se componen por 20 piezas dentarias, 10 en el maxilar superior y 10 en el inferior, su edad y secuencia aproximada de aparición es, Incisivos centrales inferiores 6-12 meses, Incisivos centrales superiores 8-12 meses, Incisivos laterales superiores e inferiores 8-12 meses, primeros molares superiores e inferiores 12-15 meses, caninos superiores e inferiores 18-20 meses, segundos molares superiores e inferiores 24-30 meses y los permanentes por 32 piezas dentarias, 16 en el maxilar superior y 16 en el inferior, esta inicia alrededor de los 6 años de edad, con la erupción de los primeros molares permanentes, su edad aproximada de aparición es, primeros molares permanentes 6 años, Incisivos superiores e inferiores 6-9 años, primeros y segundos premolares 10-11 años, caninos 9-12 años, segundos molares alrededor los 12 años.

En cuanto a la angiografía del Sistema Estomatognático, están contenidos en el cráneo e irrigan las diferentes zonas de la anatomía facial y encefálica. Las arterias son ramas de la Arteria Carótida Externa que irriga la cara y el integumento del cráneo, penetra en la cara, pasando entre el músculo y el ligamento estilohioideo; excava primero un surco en la cara medial de la glándula parótida y se introduce en ella, cruza superficialmente por la vena retromandibular y los ramos del nervio facial. A nivel del cuello de la mandíbula, en la mitad del espacio entre el ápex del proceso mastoideo y el ángulo de la mandíbula, la carótida externa 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.

En la zona facial las arterias que prestan irrigación a esa zona son principalmente ramas de la arteria facial, que aparece en el borde inferior del cuerpo de la

mandíbula, por delante del masetero. Su trayecto es sinuoso. Ascende hacia la comisura de los labios y luego a lo largo de la nariz, profunda a casi todos los músculos faciales; termina como arteria angular, en el ángulo medial del ángulo de la órbita. Provee las arterias: submental, 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; irriga la región infraorbitaria y la párpala inferior. Además, la arteria dorsal de la nariz, y arcos palpebrales superior e inferior, ramas de la arteria oftálmica.

2.1.2 Crecimiento y desarrollo del Sistema Estomatognático. Es un fenómeno biológico complejo, y representa una parte vital en el desarrollo normal de todos. Se refiere a los cambios cuantitativos en el tamaño y la masa corporal a partir de la transformación de una célula inicial en un organismo pluricelular. Se consigue por una doble acción, un aumento en el tamaño de las células del cuerpo, y un aumento en número real. Tanto el crecimiento como la división celular dependen de la capacidad de las mismas para asimilar los nutrientes que encuentran en el ambiente en que se desarrollan.

- Sistema muscular. El sistema muscular se desarrolla a partir de la hoja germinativa mesodérmica (excepto músculos del iris), que consiste en músculo esquelético estriado ó esquelético liso y cardiaco. El músculo esquelético deriva del mesodermo paraxial, que forma somitas a partir de las regiones occipitales a sacra y somitómeras en la cabeza.

- Sistema nervioso. A comienzos de la tercera semana aparece el Sistema Nervioso Central, como una placa alargada de ectodermo engrosado, después sus bordes laterales se elevan y forman los pliegues neurales, los que se acercan a la

línea media, se fusionan en dirección cefálica-caudal para formar el tubo neural; el extremo cefálico tiene tres dilataciones a) Cerebro anterior b) Cerebro medio c) Cerebro posterior.

Hacia la cuarta semana están presentes los 12 núcleos de los pares craneanos, 8 motores cuyo origen es dentro del tronco del encéfalo y los 4 sensitivos, fuera de este.

- Craneofacial. El crecimiento craneofacial es un proceso que debe ser capaz de acomodar adecuada y funcionalmente la visión (orbitas), audición (oído), el olfato y la respiración (aperturas nasales), la masticación, deglución y fonarticulación de la palabra (estructuras orofaríngeas y maxilares), la dinámica de movimientos funcionales (hueso y músculos), y todo el proceso debe estar balanceado con el crecimiento del cráneo en una relación armónica final.

- Cavidad bucal. Al finalizar la tercera semana el embrión trilaminar se pliega. Como consecuencia de este plegamiento embrionario se forma una depresión denominada estomodeo o cavidad bucal primitiva. Esta cavidad está limitada por delante por el proceso frontal en desarrollo, por detrás y hacia abajo por la eminencia cardiaca, lateralmente por los arcos branquiales y en el fondo está separada de la faringe por la membrana bucofaringea.

- Formación del paladar. El paladar primario se desarrolla entre la quinta y sexta semanas, mientras que el paladar secundario se forma, entre la séptima y octava semana a expensas de la cara interna de los procesos maxilares. La fusión de ambos paladares tiene lugar entre la 10^a o 11^a semanas de desarrollo.

La formación del paladar primario surge en el proceso de fusión de los procesos nasales. Estos procesos nasales medios se unen, no sólo en superficie, sino también en profundidad y dan origen a una estructura embrionaria especial el

segmento intermaxilar o premaxilar. Este segmento está constituido por tres estructuras:

- Componente labial: que forma la parte media o Filtrum del labio superior.
- Componente maxilar: que comprende la zona anterior del maxilar que contiene a su vez a los cuatro incisivos superiores y su mucosa bucal (futuras encías).
- Componente palatino: es de forma triangular con el vértice dirigido hacia atrás, y da origen al paladar primario.

El segmento intermaxilar se continúa en dirección craneal para unirse al tabique que procede de la eminencia frontal.

Las fositas olfatorias comprendidas entre los procesos nasales medios y los procesos nasales laterales se invaginan aún más en el mesénquima cefálico, y su extremidad caudal se une al techo de la boca primitiva de la que está separada por una membrana buconasal de origen exclusivamente ectodérmico. A la sexta semana se perfora y se establece el contacto entre las cavidades nasal y bucal, El orificio se llama coana primitiva, y está situado por detrás del paladar primario. Más tarde, esta abertura se ubica en la faringe, cuando se forma el techo definitivo de la cavidad bucal, que separa esta cavidad de la nasal.

En relación con el desarrollo del paladar secundario, y mientras tienen lugar los mecanismos de formación del macizo facial, de la cara interna de los procesos maxilares que forman las paredes laterales de la boca, se originan dos prolongaciones a manera de estantes que se denominan procesos palatinos laterales o crestas. Éstos crecen hacia la línea media para unirse más adelante entre sí y formar el paladar secundario.

Al final de la octava semana, al descender la lengua y el piso o suelo de la boca, los procesos palatinos laterales o crestas, cambian de dirección dirigiéndose hacia

arriba, luego se horizontalizan, lo que facilita el contacto "entre sí, dando origen a una fusión real de ambos procesos. De esta forma se constituye el paladar secundario.

A la décima semana el paladar secundario se fusiona con el paladar primario (de forma triangular con el vértice dirigido hacia atrás). Como vestigio de esta unión entre ambos paladares queda el agujero incisivo o palatino anterior.

Hacia arriba se unen con el tabique nasal, de esta manera se forma el techo definitivo de la cavidad bucal y, por ende, el piso de las fosas nasales. Al unirse los procesos palatinos con el tabique nasal se separa la fosa nasal derecha de la izquierda. Previamente en las paredes laterales de las fosas nasales se forman repliegues que constituirán los cornetes superior, medio e inferior. De esta forma, la cavidad bucal y las cámaras nasales quedan separadas entre sí, esto permitirá después del nacimiento respirar y comer de forma simultánea. En los fetos de doce semanas las crestas están ya fusionadas entre sí y con el tabique nasal. Dentro del tejido conectivo en diferenciación se evidencian trabéculas óseas y la presencia de esbozos glandulares (futuras glándulas palatinas) en la proximidad de la línea media.

- Formación de la lengua. El órgano lingual se desarrolla a partir del primero, segundo y tercer arcos branquiales. A la quinta semana por la cara interna de los arcos mandibulares se observan dos engrosamientos laterales denominados protuberancias linguales laterales y entre ellas un pequeño tubérculo impar y medio. Estos tres abultamientos se originan del primer arco. Por detrás del tubérculo impar hay otra elevación media de mayor tamaño denominada cópula que resulta de la unión de la mesénquima del segundo y tercer arcos. A ambos lados de la cópula, se produce una rápida proliferación en el tejido adyacente al segundo, tercero y cuarto arcos branquiales, que dará lugar a la raíz de la lengua.

Por último, existe un tercer abultamiento medial que deriva del cuarto arco y que indica el desarrollo de la epiglotis.

Desde el punto de vista anatómico el cuerpo de la lengua, que se forma a partir de las protuberancias linguales laterales y del tubérculo impar, está separado de la raíz por un surco en forma de V. Este surco marca en forma aproximada la línea entre los derivados del primer arco y de los arcos situados detrás de él.

En la línea media, entre el tubérculo impar y la cópula, se forma la glándula tiroidea primitiva como un divertículo epitelial dentro del piso o suelo de la faringe. Este divertículo se separa de la mucosa que le da origen y emigra en dirección caudal.

El punto de invaginación queda como una fosita permanente, llamada foramen caecum o agujero ciego, localizado en el vértice de la V lingual. Es el punto de referencia ubicado embriológicamente entre el tubérculo impar y la cópula, que señala en el adulto el límite entre el primero y segundo arcos branquiales del embrión.

Las papilas linguales comienzan a esbozarse en la superficie de la mucosa dorsal a las ocho semanas, siendo bien evidentes a las 12 semanas. Las papilas fungiformes son las que primero se diferencian, más tarde lo hacen las filiformes y por último, las posteriores o caliciformes.

Estas papilas a las 20 semanas exhiben en la pared botones gustativos. El epitelio que tapiza las papilas es de tipo plano estratificado, el número de capas se incrementa gradualmente y alcanza de ocho a diez estratos celulares en el momento del nacimiento, similar a lo que hemos observado en la mucosa bucal. El revestimiento epitelial del área superficial experimenta una paraqueratinización muy manifiesta en las papilas filiformes a las 32 semanas.

- Formación de los labios y las mejillas. Al finalizar la sexta semana los rebordes de los futuros maxilares superior e inferior son formaciones macizas, que no muestran subdivisión en labios y encías. La separación del labio de su respectiva mucosa gingival se produce por una gruesa franja de epitelio denominada lámina labial o lámina vestibular, que se desarrolla próxima a la lámina dental. Casi al mismo tiempo con ella, la lámina labial se invagina en el mesénquima siguiendo el contorno de los maxilares. La desintegración progresiva de las células centrales del epitelio de esta lámina (por falta de nutrición), lo divide y hace posible la aparición del labio.

De esta manera, los labios quedan separados de la mucosa que tapiza los rebordes alveolares y se forma el vestíbulo bucal. En la línea media esta separación no es tan profunda y da lugar a la formación del frenillo labial.-

En la formación del labio inferior intervienen sólo los procesos mandibulares, mientras que en el labio superior su porción media o *filtrum* se origina a expensas de los procesos nasales medios, y sus porciones laterales a expensas de los procesos maxilares.

Es importante conocer que durante el proceso de crecimiento craneofacial existe una constante remodelación ósea, con aposición ósea en unas zonas y reabsorción en otras.

Krogman (1978) enfoca el crecimiento craneofacial en dos importantes premisas: El crecimiento craneofacial en su totalidad ocurre en los tres planos del espacio, sagital, transversal y vertical. Estas dimensiones alcanzan su nivel adulto a los 20 años de edad.

Dentro de las teorías que describen el crecimiento y desarrollo craneofacial se encuentran las siguientes:

- Teoría del control genético (dominancia sutural). Esta teoría es propuesta por Sicher en 1947, también llamada como hipótesis de la dominancia sutural, donde dice que el crecimiento del cráneo es controlado por su propia información genética. Donde sugiere que las suturas, el cartílago y el periostio están bajo un fuerte control genético y son los responsables del crecimiento, de la forma y dimensión del complejo craneofacial. Sicher pensaba que el tejido conectivo en las suturas del complejo nasomaxilar y la bóveda producían fuerzas que separaban los huesos tal como las sincondrosis expandían la base craneana y que el crecimiento intersticial por división celular hacía que los tejidos crecieran por expansión. La teoría del control genético afirma que el condrocráneo y el desmocráneo crecen bajo un control genético bastante fuerte, con poca cabida a las influencias del medio ambiente local o general. Según esta teoría, todas las estructuras en la cabeza crecen sin relaciones dependientes entre ellas, aunque genéticamente estén armonizadas. Esta teoría, sostiene que las suturas paralelas apareadas que unen la zona facial al cráneo y a la base craneana empujan el complejo nasomaxilar hacia delante para adaptar su crecimiento con el de la mandíbula, que a su vez tiene como centro de crecimiento el cóndilo, que empuja la mandíbula hacia abajo y al frente como resultado de su crecimiento genéticamente determinado.

- Teoría de crecimiento cartílago-dirigido. Representada por el investigador James H. Scott en 1958, afirma que los factores de control fundamentales en el crecimiento craneofacial se encuentran solamente en el cartílago y en el periostio, además, las suturas son pasivas, secundarias y adaptativas. Considera los sitios cartilagosos, en todo el cráneo, como centros de crecimiento compensatorio a la influencia primaria de los cartílagos craneales. Scott correlacionó el crecimiento sutural con el de las sincondrosis y el crecimiento de la masa encefálica. Para los maxilares, Scott propuso que el cartílago nasal dirigía el crecimiento de la cara hacia delante y abajo, basado en la capacidad que tiene el cartílago de crecer en áreas de compresión, y las suturas comprometidas respondían con crecimiento

compensatorio. Afirmaba, que la expansión intersticial genéticamente determinada del cartílago del septum nasal proveía la fuerza para el desplazamiento del maxilar superior y al mismo tiempo, esta tensión ocasionaba aposición en las suturas.

- Teoría de la matriz funcional. Propuesta por Moss en 1969, afirma que el origen, forma, posición, crecimiento y mantenimiento de todos los tejidos esqueléticos y órganos son siempre secundarios o compensatorios y responden a eventos que ocurren en tejidos no esqueléticos. El área craneofacial es el sitio de confluencia de funciones vitales, que están íntimamente ligadas al crecimiento: respiración, digestión, visión, fonarticulación de la palabra. Según la teoría de la matriz funcional cada una de estas funciones es realizada por un componente craneal funcional y cada componente está formado por una matriz funcional y una unidad esquelética a la cual provee protección y soporte.

- Teoría del servosistema. Desarrollada por Alexander Petrovic en 1975, para la formulación, el autor tuvo en consideración el hecho de que el crecimiento facial y los factores que lo controlan son sumamente complejos y que podría ser equiparado con un modelo cibernético conocido como servosistema. Esta teoría dice que la posición sagital del arco superior dental es cibernéticamente la referencia de entrada para un cambio constante, que a su vez depende de las hormonas de crecimiento, el cartílago del septum nasal y el crecimiento de la lengua. Si la posición del maxilar superior cambia por la influencia de estos factores, se activan mecanismos encaminados a inducir cambios en la posición del maxilar inferior, que es cibernéticamente el llamado comparador periférico. Una desviación desde el comparador periférico va a producir un incremento en la actividad postural del músculo pterigoideo externo, que a su vez va a inducir proliferación celular en el cartílago condilar, con aumento de la longitud mandibular tendiente a restablecer el equilibrio. Dentro del crecimiento y desarrollo craneofacial se hace referencia a la adecuada relación que se establecen entre el maxilar superior y el inferior que se denomina oclusión normal, La palabra

"Normal" se usa por lo general para expresar un patrón de referencia o situación óptima en las relaciones oclusales; considerado el patrón mas adecuado para cumplir la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición, en armonía con el sistema estomatognático. Strang describió cinco características que debe tener una oclusión normal:

- Debe estar compuesta de dientes, membrana periodontal, hueso alveolar, hueso basal y músculos.
- Planos inclinados que forman las caras oclusales de las cúspides y bordes incisales de todos y cada uno de los dientes que deben guardar una relacion recíproca definida.
- Cada unos de los dientes considerados individualmente y como un solo bloque (la arcada dentaria superior y la arcada dentaria inferior) exhiben una posición correcta en equilibrio con las bases óseas sobre las que están implantados y con el resto de las estructuras óseas craneofaciales.
- Relaciones proximales de cada uno de los dientes con sus vecinos y sus inclinaciones axiales correctas.
- Crecimiento y desarrollo favorable del macizo óseo facial, dentro de una localización en armonía con el resto de las estructuras craneales.

2.1.3. Funciones del sistema estomatognático. Desde tiempo atrás las funciones orofaciales han sido de vital importancia para el hombre, ya que estas son uno de sus medios de supervivencia. Estas funciones tienen una evolución desde el nacimiento hasta su maduración, su adecuado desarrollo determinara la calidad de vida de cada persona.

En el presente estudio se tendrán en cuenta las funciones de alimentación y articulación de la palabra (punto articulatorio) descritas por Lucy Dalva y Nidia Zambrana (1998), Irene Queiroz (2002) y Catherine Konosky (1994).

- **Succión.** Catherine Konosky en su libro “occupational Therapy” (1994), describe que todos los procesos de alimentación se inician con la succión, la cual sigue los siguientes procesos:

- Inicia con la mandíbula en descenso, el ápice lingual en profusión sobre los alvéolos o por delante de ellos incluso a nivel labial, mejillas tonificadas y pasaje nasofaríngeo totalmente abierto, permitiendo la respiración mientras se preparan los órganos para la succión.
- La mandíbula asciende y el dorso lingual se acanala permitiendo la penetración del elemento de alimentación (pezón, cuchara, vaso, tetero, pitillo, entre otras) y el ápice lingual llega hasta el borde del elemento a succionar, sigue abierto el canal nasofaríngeo en ese momento, aun no actúan los músculos Buccinadores.
- Asciende simultáneamente el dorso de la lengua y la mandíbula, se comprime el elemento succionado y el alimento se eyecta hacia la cavidad oral; en ese momento se eleva el velo del paladar para que se inhiba la respiración y se active la deglución (estos dos mecanismos no son simultáneos), se inicia la actividad de los músculos buccinadores.
- Una vez se ha hecho la presión, desciende la mandíbula, la lengua también desciende, se aplana y suelta el elemento succionado

- **Deglución.** Irene Queiroz (2002) describe la deglución como una actividad neuromuscular compleja, que puede ser iniciada conscientemente, durando de 3 a 8 segundos. Durante esta participan unos 30 músculos y 5 pares encefálicos. Los pares encefálicos que toman parte son el trigémino-V, facial-VII, glossofaríngeo-IX, accesorio espinal-XI e hipogloso-XII. La deglución está presente desde la octava semana de la gestación, siendo una función vital, pues es necesaria para garantizar la supervivencia del individuo.

Para Dalva y Zambrana (1998) cuando surgen los primeros molares se inician los verdaderos movimientos masticatorios y comienza el aprendizaje de la deglución madura. Existe controversia entre distintos autores sobre la edad en que se alcanza la deglución madura. Algunos como Moyers (1958, 1976), afirman que la mayoría de los niños lo logran 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:

- Los maxilares se encuentran unidos y estabilizados.
- La lengua se apoya en el paladar duro (región de las papilas palatinas), por detrás de los incisivos superiores.
- Los labios se encuentran unidos.
- No hay contracciones de los músculos de la expresión.
- Los músculos de la masticación inician su actividad, manteniendo los maxilares unidos.

Este proceso se lleva a cabo de la siguiente forma:

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. Esta fase es refleja, consciente o inconsciente (puede ser provocada o controlada). Se divide en cuatro partes:

- Preparatoria: empieza después de la acumulación de la saliva, de la entrada de líquidos o de la formación del bolo alimenticio. 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 hallan 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.
- 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, laringeos y linguales. Se produce el alargamiento de la faringe, la respiración se bloquea y se cierra el orificio laringeo. 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 orofaringe. 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 estómago.

Catherine Konosky (1994) describe que la deglución debe darse en coordinación con la respiración, para lo que requiere del funcionamiento de los músculos y de la posición de los órganos fonarticuladores, donde el órgano que prevalece es la lengua, la cual ejerce una serie de fuerzas. Intervienen igualmente funciones cerebrales superiores que permiten la coordinación de movimientos o las praxias musculares para ejercer correctamente la función.

La autora 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.

- Masticación. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) Es una función relacionada con triturar, moler y desmenuzar la comida con los dientes posteriores

(ej, molares). Para Dalva y Zambrana (1998) todas las funciones oclusales se aprenden por etapas. El sistema nervioso central, la musculatura bucofacial y de la masticación maduran conjuntamente y en sincronismo con el desarrollo de los maxilares y la dentición. Los primeros movimientos de la masticación son irregulares, pero al terminar la dentición primaria el ciclo de la esta se estabiliza. De acuerdo con Figujn y Garino (en Petrelli, 1992), la dentición primaria cumple diferentes funciones fisiológicas y biológicas, para ellos desde que se introduce el alimento en la boca hasta que es llevado hacia la faringe, el alimento pasa por los siguientes procesos:

- **INSICIÓN:** La elevación de la mandíbula en profusión 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).
- **TRITURACIÓN:** Es la transformación mecánica de las partes grandes en fragmentos más pequeños. Suele realizarse en la zona de los premolares.
- **PULVERIZACIÓN:** En esta fase se realiza la molidura de las partículas del alimento. Durante la incisión y la trituración se produce de manera refleja la secreción salival, que ayuda en la masticación y en la formación del bolo alimenticio.

Cuando se mastica se alternan lados y de esta forma se realizan rotaciones mandibulares. Esta alternancia es importante para el desgaste de los dientes, para estimular por igual las dos articulaciones temporomandibulares y por consiguiente, para el crecimiento facial armonioso.

Irene Queiroz (2002) define la masticación como la acción de morder, triturar y masticar el alimento. Considera a esta función la más importante del sistema estomatognático. Es un acto fisiológico y complejo que implica actividades neuromusculares y digestivas. Esta función tiene, por lo tanto, una evolución

gradual, que depende de patrones de crecimiento, desarrollo y maduración del complejo craneofacial, del sistema nervioso central y de las guías oclusales.

De acuerdo con Molina (1989) la masticación tiene como objetivo principal fragmentar los diversos alimentos en partículas cada vez menores, hasta prepararlas para la deglución y la digestión. Un segundo objetivo es favorecer una acción bacteriana sobre los alimentos colocados en la boca cuando son fragmentados para formar el bolo. El tercero es proporcionar la fuerza y la acción indispensables para el desarrollo normal de los huesos maxilares, y el cuarto se relaciona con la conservación de los arcos dentarios, con la estabilidad de la oclusión y con el estímulo funcional, en primer término sobre el periodonto, los músculos y las articulaciones.

Al principio, los movimientos de la masticación, que surgen en torno del séptimo mes de vida, se comparan con los movimientos iniciales de la marcha, mal coordinados y dirigidos.

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, o que propicia así, movimientos precisos y coordinados, que serán necesarios para la deglución fisiológica normal y la producción del habla.

Catherine Konosky (1994), define la masticación como un proceso donde se usa la mandíbula, los dientes y la lengua en un movimiento diseñado para romper y pulverizar alimentos sólidos como preparación para tragar. La masticación comienza a los cinco meses, antes del desarrollo de los dientes y se convierte en un factor importante para el desarrollo de la alimentación ya que permite la adecuada trituración del alimento para ser digerido. Los movimientos laterales y

rotatorios de la mandíbula se desarrollan y combinan para la masticación, la cual se divide en las siguientes fases:

-Apertura – cierre: Se inicia con la mandíbula en descenso; el maxilar asciende para hacer un corte a nivel anterior del alimento que se brinda, tiene un control neurológico para que los músculos masticatorios se contraigan a tiempo, se haga elevación de mandíbula y se produzca el corte.

-Preparación del bolo: es la fabricación del bolo la cual se inicia con la trituración de los alimentos, cuando se muele el alimento pasa a la línea media de la lengua hacia las arcadas laterales.

- Articulación de la palabra. De acuerdo a Dalva y Zambrana (1998) los movimientos de articulación del habla requieren actividades motoras polifásicas y secuenciales sincronizadas con la respiración y movimientos precisos con mayor autonomía de los músculos y órganos faciales. El habla comprende voz, articulación y ritmo, que deben actuar con sincronismo.

Según Irene Queiroz (2002), esta función se ejecuta mediante órganos que pertenecen a otras partes del organismo, sobre el respiratorio y el digestivo, que juntos, forman los órganos articulatorios.

Desde el nacimiento, el bebé ya comienza a prepararse para el habla. Los movimientos orales en sí, que necesitara para la producción del habla, empiezan a ser más notorios alrededor de los 6 meses. Los órganos articuladores, que permitirán la articulación de los sonidos del habla, están formados por la laringe, la faringe, el paladar blando y el duro, la lengua, los dientes, las mejillas, los labios y las fosas nasales.

Los sonidos producidos al inicio en las cuerdas vocales se controlan, modelan y articulan por la acción de la laringe, la cavidad bucal y la 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 vincula con el desarrollo y la maduración del sistema estomatognático, y con las otras funciones de este sistema como la respiración, succión, masticación y deglución.

La clasificación de los fonemas abarca diferentes aspectos, entre ellos, el punto y el modo de articulación; para el presente estudio se tendrá en cuenta el primer aspecto, ya que considera los órganos activos y pasivos que interviene en la emisión de los mismos.

A continuación se describe la clasificación de los fonemas según el punto articulatorio.

Tabla 1. Clasificación de fonemas según punto articulatorio

ORGANO	Órgano activo	Órgano pasivo
FONEMAS		
Bilabiales /p, m, b/	Labio inferior	Labio superior
Labiodentales /f, v/	Labio inferior	Borde de incisivos superiores
Interdentales /d, z, c/	Punta de la lengua	Borde incisivos superiores
Dentales /s, t/	Punta de la lengua	Cara interior incisivos inferiores(s); incisivos superiores(t)
Alveolares /n, l, rr, r/	Punta de la lengua	Protuberancia alveolar
Velares /k, c/	Parte posterior dorso de la lengua	Velo del paladar

Corredera (1958) realiza un estudio de la articulación de los fonemas considerando la posición que adoptan los órganos fonoarticuladores, es decir, labios, dientes, lengua y velo del paladar y agrega la existencia o ausencia de sonoridad, de la siguiente manera

CKQ (Velar, oclusiva o explosiva, sorda, bucal)

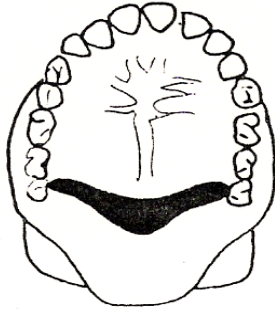
Labios: Separados, permite observar dientes y lengua, sigue pasivamente el movimiento de los maxilares.

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.

Figura 1. Punto articulatorio /c-k-q/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa.

CH (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

Figura 2. Punto articulatorio /ch/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

D (Interdental, fricativo, sonoro, bucal)

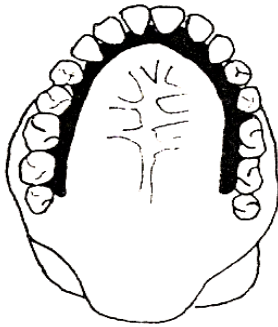
Labios: Entreabiertos, dejan ver los dientes y la punta de la lengua

Dientes: Algo separado

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

Glottis: Sonora

Figura 3. Punto articulatorio /d/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

F (Fricativo, labiodental, sordo, bucal)

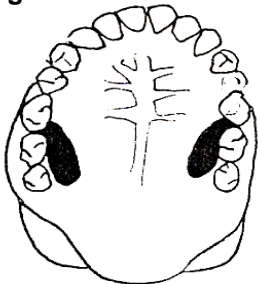
Labios: El inferior bajo los dientes superiores (donde va a salir el aire en fonación de este fonema en el centro), el labio superior

Lengua: Se levanta y esta detrás de los incisivos inferiores

Velo del paladar: Se levanta

Glottis: Muda

Figura 4. Punto articulatorio /f/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

G (velar, fricativo, sonoro, bucal)

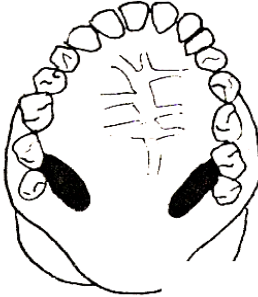
Labios y dientes: Medianamente separados

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.

Glottis: Sonora

Figura 5. Punto articulatorio /g/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

J (Velar, fricativa, sorda, bucal)

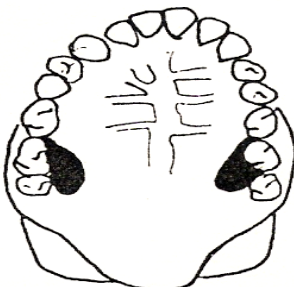
Labios: Entreabiertos

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

Figura 6. Punto articulatorio /j/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

L (Alveolar, fricativolateral, sonora, bucal)

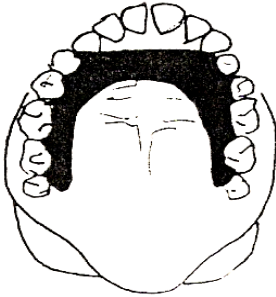
Labios: Entreabiertos, dejan ver los dientes de ambos maxilares.

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.

Figura 7. Punto articulatorio /l/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

N (Nasal, alveolar, sonoro)

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

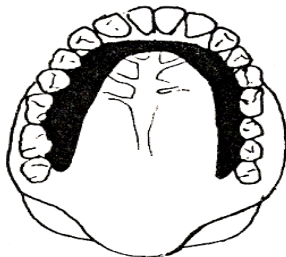
Dientes: Algo separados (5mm); incisivos en distintos planos verticales.

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: Desciende.

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

Figura 8. Punto articulatorio /n/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

Ñ (palatal, nasal, sonora)

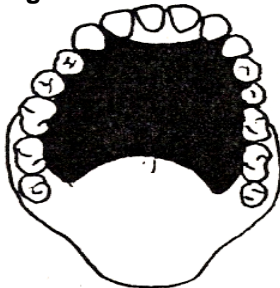
Labios: Entreabiertos dejan ver incisivos superiores e inferiores.

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

Figura 9. Punto articulatorio /ñ/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

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

Figura 10. Punto articulatorio /r/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

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

Figura 11. Punto articulatorio /rr/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

S (fricativo, dental, sordo, bucal)

Labios: Entreabiertos, comisuras hacia atrás

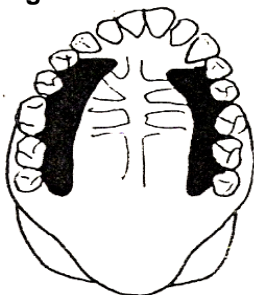
Dientes: Incisivos inferiores detrás de los superiores, separación 1 mm

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

Velo del paladar: Levantado

Glotis: Muda

Figura 12. Punto articulatorio /s/



T (Dental, oclusiva, sorda, bucal)

Labios: Entreabiertos.

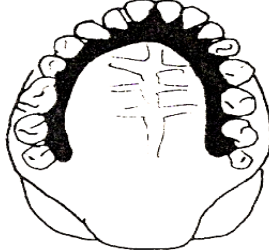
Dientes: Incisivos inferiores detrás de los superiores, separación pequeña.

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.

Glotis: Muda.

Figura 13. Punto articulatorio /t/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

Y (Palatal, fricativo, sonoro, bucal)

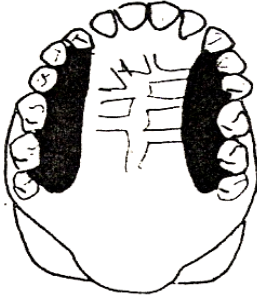
Labios: Entreabiertos

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.

Figura 14. Punto articulatorio /y/



Fuente. BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa

2.1.4 Alteraciones de crecimiento y desarrollo del Sistema Estomatognático. Existen diversos indicadores de anomalías en este sistema, entre las cuales se encuentra:

- *Maloclusión*: Desviación de los dientes de su oclusión ideal. Varía de unas personas a otras en intensidad y gravedad, que puede ir desde una única rotación o malposición de un solo diente hasta el apiñamiento de todos los dientes e incluso hasta la relación anómala de una arcada con la otra; que implica todas las estructuras del aparato estomatognático.

Etiología de la maloclusión. En cuanto a la etiología de las maloclusiones se deben considerar los sitios que pueden verse afectados directa o indirectamente durante el crecimiento y desarrollo del individuo, al igual que los factores que influyen y afectan el desarrollo.

- Sitios etiologicos. Dentro de ellos se encuentran los sistemas neuromuscular, óseo, dental y otros sistemas constituidos por tejidos blandos.

- *Sistema neuromuscular*. Los grupos musculares que pueden ser sitios etiológicos son los músculos de la masticación, expresión facial y los de la lengua; el papel que juega este grupo de músculos en la etiología de la alteración dentofacial consiste en los efectos de las contracciones reflejas en el esqueleto óseo y la dentadura.
- *Sistema oseo*. Los maxilares sirven como base para los arcos dentales, cualquier problema en su crecimiento y desarrollo afectara las relaciones oclusales y el funcionamiento del sistema. Factores como el tamaño, displasias, asimetrías y la posición e incluso la textura osea, pueden causar problemas.
- *Sistema Dental*. Debido a las variaciones en tamaño, forma, posición y número, los dientes pueden ser sitios primarios de maloclusión lo que genera discrepancias entre el hueso y los dientes, que a su vez crea una Maloclusión

por carencia o exceso de espacio; de igual manera, la malposición dentaria puede generar malfunción y así afectar el desarrollo óseo.

- *Tejidos blandos.* La influencia de los tejidos blandos dentro del proceso etiológico no es tan común como en otros sitios, pero en algunos casos las alteraciones en el sistema periodontal, articular y lesiones en tejidos blandos, pueden ser los causantes de desequilibrios en la oclusión.

Los factores etiológicos se pueden dividir en generales y locales.

Factores etiológicos Generales. Dentro de los cuales se encuentran:

- Herencia / Influencia genética. A principios de siglo, por falta de conocimientos en el campo genético, se consideraba que la maloclusión era ocasionada primordialmente por factores ambientales. Con el desarrollo de los estudios mendelianos, se afirmaba que todas las características incluyendo la maloclusión eran hereditarias.
- Defectos congénitos. Los defectos congénitos incluyen anomalías cromosómicas debidas a mutaciones de un gen que pueden ser causados por factores genéticos y ambientales. Los más frecuentes son:

a. Labio y paladar fisurado. Se pueden encontrar hendiduras unilaterales parciales o completas, hasta hendiduras bilaterales completas. La formación de una hendidura orofacial en el embrión interfiere tanto en la morfología y desarrollo de las áreas afectadas como en las estructuras vecinas, con limitaciones como la inhabilidad para desarrollar una presión intraoral negativa, la cual impide la función de succión normal; y afectada la alimentación, respiración y fonarticulación de la palabra.

b. Disostosis cleidocraneal. Puede ser causante de maloclusión, esta displasia se debe a un trastorno de la osificación desmocraneal y habitualmente condrocraneal. Se caracteriza por una falta completa o parcial, uni o bilateral

de la clavícula, cierre tardío de las suturas del cráneo, retrusión del maxilar inferior y protusión del maxilar superior.

- Medio ambiente. Estos factores pueden ser de tipo general donde se observan relaciones climáticas, nutricionales, estado metabólico y enfermedades sistémicas y de tipo local donde se encuentran los accidentes, traumas, hábitos y enfermedades sistémicas intervinientes y predisponentes.
- Nutrición. Los trastornos ocasionados por problemas nutricionales son variados, se tiene en cuenta la naturaleza del alimento, ya que la falta de función ocasionada por una dieta blanda puede producir atrofia de los arcos dentales con una reducción de tamaño que lleva a la maloclusión. El tipo de nutrición durante la lactancia puede ser causante de la maloclusión ya que durante la alimentación materna el niño activa intensamente la musculatura orofacial para la succión de la leche cuando lleva la lengua hacia adelante a manera de émbolo, en contacto con el labio inferior; el maxilar inferior se desplaza rítmicamente hacia abajo y hacia arriba, hacia delante y hacia atrás; el músculo buccinador se contrae y relaja de una forma armónica. La alimentación artificial es desventajosa ya que la fisiología de la lactancia natural no se desarrolla. En caso de que el chupo sea muy grande, el niño abre excesivamente la boca lo que requiere mayor esfuerzo del músculo buccinador, los movimientos rítmicos mandibulares se disminuyen.

Factores etiológicos locales

- Hábitos. Son patrones aprendidos de contracción muscular que se pueden clasificar en hábitos normales y anormales, los primeros son parte de la función orofaríngea normal y juegan un papel importante en el crecimiento craneofacial. Entre los hábitos que alteran el equilibrio oral y a menudo están asociados con crecimiento óseo alterado, dificultades en la dicción, equilibrio alterado de la musculatura facial; se encuentra la succión digital,

labial y de chupete, la interposición lingual, la respiración oral, la onicofagia, el bruxismo y la postura inadecuada, entre otros.

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

Las clasificaciones de las maloclusiones se pueden realizar de dos formas: con respecto a la relación maxilar y mandibular con los huesos de la base del cráneo se encuentra la clasificación de Simon, Carrea y la Etiopatogénica

A. Simon Tiene como referencia los arcos dentarios con relación en tres planos antropológicos basados en puntos de referencia craneales: Frankfurt, el orbital y el sagital medio.

a. Relación antero posterior (plano orbital) El arco dentario o parte de él esta ubicado mas a delante de lo normal con respecto al plano orbital (protracción); cuando el arco dentario esta mas a tras con respecto al plano orbital (retracción).

b. Relaciones mediolaterales (plano sagital medio) El arco dentario o parte de el esta mas cerca del plano sagital medio que la posición normal (contracción); cuando el arco dentario esta mas alejado del plano sagital medio que la posición normal (distracción).

c. relaciones verticales (plano de frankfurt) El arco dentario o parte de él esta mas cerca del plano de frankfurt que la posición normal (atracción); cuando el arco dentario esta mas alejado del plano de frankfurt que la posición normal (abstracción).

B. Carrea. Llama al maxilar *nasia* y a la mandíbula *mentón*. Si está hacia atrás lo llama *retro* y si está hacia adelante *pro*.

- Alteraciones en sentido anteroposterior: *Ortonasia*, *ortomentonismo* u *ortonasomentonismo* igual a nuetroclusión de Lischer igual Clase I de Angle.

Pronaso o retromentonismo (mandíbula hacia atrás) igual distoclusión de Lischer igual Clase II de Angle.

Retronaso o promentonismo (mandíbula hacia delante) igual mesioclusión de Lischer igual Clase III de Angle.

Si ambos (mandíbula y maxilar) están hacia adelante lo denomina *ronasomentonismo*. Si ambos están hacia atrás lo llama *retronasomentonismo*.

- Alteraciones en sentido lateral: Si el maxilar está desplazado hacia a un lado y la mandíbula está posicionada correctamente lo llama *lateronasia* derecha o izquierda. Por el contrario si lo que está desplazado es la mandíbula y el maxilar está posicionado correctamente lo denomina *lateromentonismo* derecho o izquierdo.

- Alteraciones en sentido vertical: Si el maxilar coincide con la nariz pero la mandíbula se desplaza lo denomina *lateromentonismo*.

Si la mandíbula se desplaza al lado contrario que el maxilar (mordida abierta) lo llama *intranasomentonismo*.

Si el maxilar y la mandíbula van hacia el mismo lado (sobremordidas) lo denomina *extranasomentonismo*

C. Etiopatogénica. La causa actúa sobre los huesos, los músculos y los dientes, se pueden encontrar maloclusiones:

- ósea: puede ser mandibular, maxilar o de ambos.
- muscular: el hueso no se desarrolla correctamente.
- dentaria: alteraciones de forma, tamaño y posición.

Con respecto a la oclusión de los dientes se encuentra las clasificaciones: Topográfica, Dewey, y Angle.

A. Topográfica. Estudia el espacio en el que actúa la maloclusión.

- Plano transversal: mordida abierta por ejemplo.

- Plano vertical: sobremordida o mordida abierta por ejemplo.
- Plano sagital: según la extensión:

B. Dewey. Perfecciona la clasificación de Angle. Considera que la Clase II de Angle es correcta pero perfecciona la Clase I y la Clase III.

La Clase I de Angle la subdivide en cinco: Incisivos apiñados y caninos vestibulizados, incisivos superiores vestibulizados, 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.

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.

Para la realización de este proyecto se tendrá en cuenta la clasificación con respecto a la oclusión de los dientes que realiza ANGLE, debido a que es una clasificación que la mayoría de los odontólogos y cirujanos maxilofaciales toman para determinar el diagnóstico de los pacientes.

C. Angle: Edward H. Angle (1899) 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 diferencian tres tipos: Clase I, Clase II división 1 - división 2 y Clase III

- Clase I de Angle. Cuando existen malposiciones dentarias y la relación molar es de normoclusión, en este tipo de maloclusión va a existir una relación normal entre el maxilar y la mandíbula. Estas maloclusiones suelen ser dentarias, las relaciones basales óseas son normales y en general los problemas dentarios suelen estar en

el grupo anterior. Se puede encontrar diferentes posiciones dentarias, aunque también se podrá encontrar en otros tipos de maloclusiones.

- 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.

El perfil retrognático y el resalte excesivo, exigen que los músculos faciales y la lengua se adapten con patrones anormales de contracción. Típicamente, hay un músculo mentoniano hiperactivo, que se contrae intensamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el selle labial. La dentición inferior puede ser normal o no con respecto a la posición individual de los dientes y la forma de la arcada. La forma de la arcada de la dentición superior pocas veces es normal. En lugar de la forma habitual de "U", toma una forma que se asemeja a la de una "V".

Esto se debe a un estrechamiento demostrable en la región de premolares y canino, junto con *protrusión o labioversión de los incisivos superiores*.

Con el aumento de la sobremordida horizontal (protrusión horizontal del segmento incisal superior), el labio inferior amortigua el aspecto lingual de los dientes. La postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores que descansan sobre el labio inferior. La lengua ya no se aproxima al paladar durante el descanso. Durante la deglución, la actividad muscular anormal de los músculos del mentón y buccinador, junto con la función compensadora de la lengua y

cambio en la posición de la misma, tienden a acentuar el estrechamiento de la arcada superior, la protrusión, inclinación labial y separación de los incisivos superiores, la curva de Spee⁵ y el aplanamiento del segmento anterior inferior. Los incisivos inferiores pueden o no realizar un movimiento de sobreerupción, lo que depende de la posición y la función de la lengua. La relación distal del molar inferior y la arcada inferior puede ser unilateral o bilateral

Características Clínicas. Presentan perfil convexo, incompetencia labial, labio inferior evertido, tercio facial inferior aumentado, retracción mandibular, mordida abierta anterior, incisivos superiores vestibularizados, incisivos inferiores que pueden estar protruidos, retruidos o rectos, sobre mordida horizontal aumentada, paladar estrecho y profundo acompañado de una función anormal de los labios y alguna forma de obstrucción nasal y respiración oral.

Al examen clínico, los pacientes Clase II, división 1 presentan discrepancias transversales severas de los arcos dentales generalmente atribuidas a la reducción de la amplitud del maxilar superior, además a medida que aumenta la edad la tendencia de mordida cruzada posterior aumenta.

La cara del paciente con distoclusión suele presentar signos morfológicos que se corresponden con la anomalía sagital de la dentición. La displasia esquelética deforma el tercio inferior facial, aunque no de forma homogénea, ya que cada cara es distinta y la adición de una maloclusión la desfigura de manera desigual. No es posible, por lo tanto, hablar de una facie típica de Clase II, porque la variación es tan amplia como la observada para otras maloclusiones o la población no maloclusiva. Sólo cabe señalar los datos morfológicos más característicos o los signos extraorales de mayor interés terapéutico.

⁵ Línea imaginaria que va en sentido ántero posterior y nace en el vértice del canino inferior, pasando por las cúspides bucales de premolares y molares y termina en el centro de la cabeza del cóndilo.

El prognatismo maxilar, más o menos dominante, junto al retrognatismo mandibular relativo, imponen una tendencia a la convexidad facial. Sobresale más dentro del tercio inferior facial (formado por la nariz, boca y mentón) el labio superior que el inferior. En otros individuos, queda enmascarada por los tejidos blandos faciales y el perfil, aunque convexo, mantiene un equilibrio armónico.

En la exploración directa es necesario analizar las proporciones de la cara y el patrón morfogenético del paciente. El índice facial se mide en proyección frontal donde toma como referencia el plano superciliar (unión de las líneas de las cejas) y el punto gnación (punto más inferior del mentón blando); la distancia vertical entre ambos representa la altura facial. La anchura corresponde a la máxima distancia bicigomática. La proporción entre altura y anchura determina que la cara pueda calificarse de ancha, media o larga.

En la proyección lateral el tipo de cara determina si se compara la altura del tercio medio (superciliar a subnasal) con la altura del tercio inferior (subnasal a submentoniano). Otra forma visual de exploración es comparar la altura facial anterior (nariz-mentón) con la altura facial posterior (pabellón auricular-base mandibular); en este caso hay una hiperdivergencia con gran inclinación del plano mandibular propio de la dolicocefalia.

-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.

Los molares inferiores y la arcada inferior suelen ocupar una posición posterior con respecto al primer molar permanente superior y a la arcada superior. El mismo arco inferior puede o no mostrar irregularidades individuales, pero generalmente presenta una curva de Spee exagerada y el segmento anterior

inferior suele ser más irregular, con superversión de los incisivos inferiores. Con frecuencia, los tejidos gingivales labiales inferiores están traumatizados. La arcada superior pocas veces es angosta, siendo por lo general más amplia que lo normal en la zona intercanina. Una característica relativamente constante es la inclinación lingual excesiva de los incisivos laterales superiores.

La sobremordida vertical es excesiva (mordida cerrada). Tanto los incisivos centrales como los laterales pueden estar inclinados en sentido lingual y los caninos inclinados en sentido labial.

La función muscular peribucal generalmente se encuentra dentro de los límites normales, tal como en las Clase I. Debido a la "mordida cerrada" y a la excesiva distancia interoclusal, ciertos problemas funcionales que afectan a los músculos temporales, maseteros y pterigoideos laterales son frecuentes. Al llevar el maxilar inferior de la posición postural de descanso a oclusión habitual, la combinación de los incisivos superiores inclinados en sentido lingual y la infraoclusión de los dientes posteriores suelen crear una vía anormal de cierre. El maxilar inferior puede ser obligado a ocupar una posición todavía más retruida por la guía de los dientes.

La división 2 está específicamente caracterizada por la relación mesiodistal de los primeros molares permanentes, pero con retrusión en lugar de protrusión de los incisivos superiores. Estas características pueden estar acompañadas por una sobremordida acentuada de los incisivos superiores, naturalmente resultantes de la inclinación hacia abajo y hacia dentro. La única característica morfológica es, la retrusión de los incisivos centrales con sobremordida, por lo que los alemanes la denominan "mordida cubierta" (*deckbiss*) haciendo referencia a la forma exagerada como los superiores cubren verticalmente a los inferiores. Con frecuencia, retroinclinación y sobremordida van acompañadas de incisivos laterales inclinados en sentido contrario: la corona de los laterales se desplaza hacia labial y contrasta aún más con la corona lingualizada de los centrales.

La división 2 constituye un problema morfológico y funcional que condiciona la aparición de una patología traumática en la edad adulta. La presencia de la sobremordida sobrecarga las fuerzas oclusales en zonas específicas con grave riesgo para la integridad periodontal; por fricción directa es capaz de romper el recubrimiento gingival de los incisivos inferiores o de propiciar una enfermedad periodontal. Por el sobrecierre vertical y la limitación de los movimientos de lateralidad, el paciente es también más propenso a la patología de ATM.

Es una maloclusión poco frecuente en la población general y más rara en población americana que en la Europea. Se observa más a menudo en el sexo femenino que en el masculino en una proporción de 3/1; las mujeres con rasgos morfológicos típicos de la división 2 tenían una fuerte personalidad y un carácter firme; la concavidad facial con retrusión dentaria y el patrón hipertónico de la musculatura masticatoria da cierto aire viriloide a la cara femenina.

Características Clínicas Un maxilar superior menos estrecho y en posición normal combinado con retrognatismo mandibular, un proceso mentoniano grande, alteraciones en las relaciones verticales de la cara con una altura facial antero-inferior disminuida, incisivos sobre-erupcionados, sobremordida horizontal reducida, reducción de la altura en la región molar; también se presenta la posición particular de los incisivos centrales superiores retruidos y los laterales protruidos.

Algunas veces se puede presentar mordida profunda o cubierta con retroinclinación de incisivos superiores y una línea labial alta. En algunos casos se presenta contacto del borde incisal de incisivos inferiores con los tejidos blandos del maxilar superior y dificultad para realizar movimientos excéntricos con predominio de movimientos de apertura y cierre, por lo que es muy frecuente encontrar los caninos con poco o ningún desgaste dentario. Además, se asocia a una función nasal y labial normal.

En general son individuos con masas musculares bien definidas, corpulentos y con una tonicidad muscular aumentada. En el caso típico el examen facial de frente muestra una disminución de la altura del tercio inferior facial y una cara cuadrada con aumento en los diámetros transversales (distancia bigonial); el sellado labial es perfecto y rara vez existe una incompetencia labial.

El labio superior corto e hipotónico, mientras que el labio inferior se halla fuertemente aplicado contra los dientes; el surco labiomentoniano está muy acusado, y el labio inferior cubre la parte media o incluso el tercio gingival de los incisivos superiores. En el examen de perfil se manifiesta la tendencia a la concavidad: está marcado el surco labiomentoniano, sobresale la eminencia mentoniana y los labios están en retrusión.

En el análisis funcional, llama la atención la denominada sonrisa gingival debida al excesivo crecimiento vertical de la apófisis alveolar superior y a la línea labial alta. Funcionalmente, lo más característico de la división 2 es la retrusión forzada de la mandíbula, presente en algunos casos, que para ciertos autores clásicos era el factor etiopatogénico fundamental. La erupción lingual de los centrales encaja la arcada superior sobre la inferior y fuerza un distalamiento de la mandíbula y de los cóndilos más allá de la relación céntrica.

También es frecuente el aumento del espacio libre interoclusal en la posición de reposo mandibular. La hipertonicidad de los músculos masticatorios y la tendencia a la rotación anterior de la mandíbula condicionan una infraoclusión de las piezas dentarias posteriores que explica el aumento del espacio libre interoclusal cuando la mandíbula está en posición de reposo. El acortamiento de la distancia vertical entre ambas bases maxilares, por la presión muscular, lleva a intruir los molares y aumenta la sobremordida y el espacio libre.

Tanto la respiración como la fonación son normales en la división 2. Sin embargo, en la masticación se observa a menudo una anomalía funcional vinculada a la hipertonicidad muscular y a la disminución de la altura vertical inferior que condiciona que el paciente "mastique con los orbiculares"; el acortamiento de la distancia vertical intermaxilar hace que los labios queden excesivamente largos y una movilidad exagerada acompaña al acto de la masticación.

-Clase III de Angle El arco dental mandibular y el cuerpo de la mandíbula están en relación adelantada; dentro de esta existe una subdivisión: clase III dental, clase III esquelética.

Clase III dental: En esta clasificación se observa una relación mesial del arco dentario inferior con respecto al superior, presentándose posiblemente sobremordida horizontal negativa o una relación incisal de borde aborde, pueden o no existir mordidas cruzadas posteriores.

Clase III esquelética: Según su composición, la relación clase III esquelética se puede subdividir en:

- Por deficiencia maxilar donde se puede encontrar la base del cráneo disminuida y una relación maxilo-mandibular, las relaciones del maxilar superior con la base de cráneo indican una retroposición y tamaño normales.
- Por exceso mandibular también llamado prognatismo total mandibular, se aprecia una relación normal de la base de cráneo, de esta con el maxilar superior o un maxilar de tamaño normal pero con la mandíbula.
- Por combinación donde se aprecian las características de la deficiencia de tercio medio o retrognatismo total superior sumadas a las del exceso mandibular o prognatismo total inferior.

2.1.5. Alteraciones de las funciones del sistema estomatognático. Según Irene Queiroz (2002) existen diferentes tipos de alteraciones en la deglución entre los cuales se encuentran:

- Con Interposición Lingual. Es la característica de la deglución a la cual más se refieren los odontólogos y la que más les preocupa. La mayoría de las veces, cuando un diagnostican atipía de la deglución, esto significa que encontró proyección anterior o contra los dientes anteriores. La mordida abierta anterior es la condición más frecuente. Irene señala que en la literatura no hay grandes controversias para explicar si la mordida está abierta porque la lengua se interpone al deglutir o si la lengua se interpone porque la mordida está abierta.

La mayoría de los autores cree que la lengua empieza a interponerse después que la mordida se abre. Evidentemente, aunque la lengua no sea considerada como la causadora de la mordida abierta, se sabe que por el hecho de interponerse en aquel espacio, ella hace que la mordida se abra todavía más, o que se mantenga abierta por la posición de la lengua en aquella región

La mordida difícilmente se abre apenas en función de la deglución con interposición. Sin embargo, si hay un posicionamiento continuo de la lengua en aquel lugar, la probabilidad de que la lengua sea la causadora de la mordida abierta encontrada, será mayor. La deglución, por sí sola, sin el posicionamiento inadecuado y constante de la lengua en otras situaciones además del acto de deglutir, no es suficiente, en general, para causar una mala oclusión además de la proyección lingual encontrada en las mordidas abiertas anteriores, encontramos interiorización de la lengua en los casos de hipotonía o de tamaño desproporcionado de la lengua. Puede ser que la lengua tenga un tamaño normal, pero que la cavidad bucal sea de dimensiones pequeñas para contenerla. Los niños que conservan los hábitos de succión por tiempo prolongado, principalmente

succión de dedos, colocan la lengua en una posición muy baja, facilitando su proyección durante la deglución.

Deglutir con proyección de la lengua, durante la fase de la dentición de leche, o en el cambio de los dientes, es bastante común y considerado normal, pues la mayor parte de los niños presenta esta proyección sin alteraciones oclusivas evidentes.

- Con Presencia de la Musculatura Periorbicular. Otra característica de atípica frecuentemente señalada es la contracción de la musculatura periorbicular. Esta ocurre, en general, cuando hay o hubo en el pasado, proyección anterior de la lengua. Tal contracción significa un reflejo natural que evita que la lengua se proyecte para afuera, y lleve consigo el alimento a ser deglutido.

- Sin contracción del masetero. Si se observa más detalladamente lo que acontece normalmente durante la deglución, se vera que, después de formarse el bolo, la lengua lo recoge y lo levanta. En ese momento hay una elevación de la mandíbula con la consecuente contracción de la musculatura elevadora. Los músculos elevadores son: el temporal, el masetero, el pterigoideo lateral.

De hecho, si se coloca la mano sobre el masetero en el momento en que la lengua se eleva hacia el paladar, mientras sostienen el bolo sobre el dorso, se notaría la contracción de la musculatura elevadora. Pero, si se observa mejor, se podría verificar que el sujeto todavía no deglute. Él apenas posicionaría el bolo para iniciar el proceso de posteriorización del mismo, a través de los movimientos antero-posteriores de la lengua.

En el instante siguiente, la musculatura elevadora se relaja, lo que hace cesar la contracción. Ocurre entonces la contracción, más visible, del vientre anterior del digástrico, en general concomitante a los movimientos antero-posteriores de la

lengua, que precisa de un espacio oral mayor, en el sentido vertical, para poder moverse

Si se mantiene la contracción de la musculatura elevadora durante el pasaje de la fase oral para la fase faríngea, se notará una dificultad evidente, con gran esfuerzo del dorso de la lengua. También es importante saber también que la deglución de diferentes alimentos determina una mayor o menor contracción de la musculatura elevadora

Cuando se deglute líquidos no hay, en general, contracción de la musculatura elevadora. A medida que el bolo se solidifica, esta contracción pasa a existir y a aumentar cuanto más sólido sea el bolo o mayor la cantidad del mismo. Por lo tanto, el test de colocar las manos sobre los maseteros del paciente para verificar si tal musculatura está o no contraída, no es un buen parámetro de atipía.

- Con contracción del mentón e interposición del labio inferior. Con referencia a la contracción del mentón durante la deglución, se observa que esta, así como la interposición del labio inferior, acontece con mayor frecuencia en pacientes Clase II de Angle, con overjet. Si la distancia, en sentido ántero-posterior, entre maxilar y mandíbula es grande, no hay forma de que los labios se toquen. Entonces el vedamiento pasa a hacerse con el labio inferior atrás de los incisivos superiores.

Esta interposición del labio inferior hace que el mentoniano se contraiga más de lo normal. En algunos casos, cuando el labio superior está en posición de reposo, encima del tercio inferior de los dientes superiores, obligatoriamente el labio inferior al deglutir, subirá mucho para alcanzar al labio superior. Esto también provocará la contracción exagerada del mentoniano. También se debe verificar si hay un aumento de la contracción del mentón cuando hay contracción exagerada del orbicular.

La interposición del labio inferior ocurre por la necesidad de vedamiento anterior. Pero, en algunos casos, a pesar de haber eliminado el overjet con la corrección ortodóncica, este hábito persiste. Esta manera de deglutir, con interposición labial, puede aumentar o mantener el overjet

- Con Movimiento de Cabeza. Los movimientos de cabeza, casi siempre con estiramiento de la musculatura anterior del cuello durante la deglución, están, en general, asociados a la mala masticación.

La fase preparatoria de la deglución comprende el corte, la trituración y la insalivación del alimento, transformándolo en un bolo homogéneo, de tamaño adecuado para poder pasar de la cavidad oral para la orofaringe.

Cuando la masticación, por alguna razón, no ocurre de manera adecuada, dejando el bolo mayor, o no homogéneo, se hace difícil el pasaje del mismo para la orofaringe. El paciente, sin darse cuenta, echa la cabeza para atrás, y endereza el tubo por donde pasa el alimento, para que el pasaje del mismo sea posible. El movimiento de cabeza ocurre, por lo tanto, en consecuencia de un problema ocurrido durante la masticación y no por un problema específico de la deglución. Esta característica, movimiento de la cabeza durante la deglución, debe ser considerada como un problema masticatorio que lleva a un problema en el acto de deglutir, y no como una característica de atipia de la deglución.

- Con Ruidos. Los ruidos ocurridos durante la deglución, que deben ser diferenciados de los ruidos que ocurren durante la masticación, aparecen por el exceso de fuerza del dorso de la lengua. Si la lengua hace mucha fuerza, por presión exagerada de su dorso contra el paladar duro, en el momento del pasaje del bolo de la cavidad oral para la orofaringe, esto causa un esfuerzo extra, provocando ruido. Esta inversión del apoyo de la punta por el apoyo del dorso, ocurre de manera general, porque la punta es hipotónica o está baja.

También puede ocurrir cuando el tercio inferior de la cara está muy aumentado, forzando la lengua a un posicionamiento de punta baja y dorso alto, que se mantiene cuando el paciente deglute.

- Con Residuos. Después de Deglutir finalmente, los residuos del alimento permanecen en la boca después de la deglución por diversas razones. Entre ellas, la más común es cuando el buccinador (músculo de la mejilla) está hipotónico o hipofuncionante, lo que permite que el alimento que cae en el vestíbulo durante la masticación permanezca allí.

En el acto de la masticación, la lengua lleva el alimento para los lados y la mejilla lo devuelve, esto hace que el bolo permanezca entre los dientes, mientras es triturado, insalivado y deshecho. Si el buccinador no hace este trabajo, el alimento caerá en el vestíbulo lateral y, después de la deglución, se encontraran residuos depositados ahí.

Otra razón menos frecuente para la sobra de alimentos en la cavidad oral después de la deglución, es la disminución de la cantidad de saliva en la boca, lo que dificulta la formación del bolo.

La alteración de la movilidad o propiocepción de la lengua, dificultando la formación del bolo, así como la falta de percepción del alimento en la boca, también pueden ser consideradas causas de residuos.

- Deglución Adaptada. En la deglución adaptada, por más que el fonoaudiólogo intente y a veces hasta consiga que el paciente degluta de forma correcta durante la sesión, este nuevo patrón de deglutir difícilmente se automatiza. Esto ocurre porque la atipia encontrada es consecuencia de algún otro problema existente como, por ejemplo, mala oclusión o respiración bucal. La lengua se adaptó a la forma de la cavidad oral o al tipo facial del individuo; o se adaptó a las

características de las funciones existentes, como en el caso de la respiración bucal, situación en la cual resulta totalmente imposible deglutir de manera correcta, ya que la boca está permanentemente abierta para permitir la respiración

De la misma manera en que la lengua se adapta para realizar la función de deglutir, lo hace para posicionarse en reposo de acuerdo con el espacio y las estructuras existentes en la cavidad oral. Para comprender cómo es el reposo de esta en la cavidad oral, es importante aclarar lo que es su punta, pues esta parte podrá estar apoyada atrás de los incisivos superiores, o también atrás de los inferiores, sin que la posición para abajo sea considerada anormal

La lámina de la lengua puede ser dividida en tres porciones: anterior, media y posterior. La porción anterior tiene una punta que puede estar colocada hacia adelante o hacia abajo. Cuando se deglute, si el apoyo de la punta, está hacia adelante o para abajo, la porción anterior deberá elevarse contra la porción anterior del paladar duro. El apoyo de la punta dependerá de la abertura de los arcos dentarios, de la altura y convexidad de la cara, de la oclusión, de la mordida, del tipo facial, del plano palatino, etc. Su posicionamiento y la forma de deglutir son, por lo tanto, resultantes de las estructuras dento-esqueléticas y de cómo están ocurriendo las otras funciones, que se realizan utilizando las mismas estructuras de la deglución

Nidia Zambrana (1998) define y clasifica la deglución atípica 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.

- Deglución con interposición de la lengua. La forma de deglutir 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.

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 mas atrás aun de los incisivos. La acción se realiza con una mayor movilidad mandibular que lo normal. Para sellar la cavidad bucal en la zona frontal, el labio inferior y la borla de la barba se contraen fuertemente contra los incisivos inferiores. 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.

En la masticación, ambos labios son activos y están en contacto, pero la actividad del labio inferior es mayor que en los casos normales. No se sabe que ocurre primero, si la maloclusión conduce a la interposición o si la interposición conduce a la maloclusión, o aun si ambas anomalías tienen origen en un tercer factor, como puede ser la succión digital. Se debe reconstruir el correcto overjet mediante la ortodoncia para conseguir una perfecta función del labio.

Para Dalva y Toledo los principales factores citados en la literatura que favorecen la permanencia de la deglución con patrones infantiles se encuentran:

- Malos hábitos orales.
- Respiración bucal
- Malformaciones faciales
- Características genéticas estructurales.
- Hipertrofia de amígdalas.
- Factores emocionales, psicoafectivos.

- Alteración en la Articulación de la Palabra. Para Lucy Dalva y Nidia Zambrana (1998) las alteraciones que resultan de trastornos miofuncionales están relacionadas con las del punto y el modo articulatorio, debido a las condiciones esqueléticas, musculares y/o funcionales.

Entre las fallas articulatorias mas frecuentes se encuentran:

- Alteraciones en los fonemas labiales: Pueden ocurrir en pacientes con mordida clase II de Angle, que presentan el maxilar inferior retraído respecto al superior y profusión acentuada de la arcada dentaria superior. Con tales condiciones esqueléticas, la producción de los fonemas bilabiales se realiza a través del contacto de labio inferior contra la arcada dentaria superior.

- Alteraciones en los fonemas linguodentales o linguoalveolares: en las deformidades anteriores de la arcada dentaria superior la articulación de los fonemas /t/, /d/, /n/, por ejemplo se realiza con protrusión lingual interdental.

En los prognatas, la articulación de estos fonemas se realiza con el dorso de la lengua, que articulan contra los incisivos superiores o contra el paladar duro (zona de los pliegues palatinos).

2.2 EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN

Para la evaluación de las funciones de alimentación se tuvo en cuenta diferentes autores y sus enfoques, los cuales se describen a continuación:

2.2.1 Succión. Para la valoración de esta función se tomó la evaluación que realiza la Flga Gloria Kiuban (1996) la cual es recopilación de las autoras Irene Queiroz, Maria Luisa Segovia, Lucy Dalva y Nidia Zambrana.

Se le ofrece al paciente liquido fluido y se observa:

- Si obstruye el pitillo con la lengua o dientes
- Si realiza movimientos postero-anteriores de la lengua
- Si la posición del pitillo sobrepasa las arcadas dentarias
- El comportamiento muscular de orbiculares, buccinadores y mentoniano

Por ultimo se observa la intensidad y la secuencia de la succión

2.2.2. Deglución. Según Nidia Zambrana (1998) la valoración de la masticación y deglución debe realizarse de la siguiente forma:

Durante la deglución se ofrece agua y yogur y se realizan dos exploraciones:

1. Sin tocar al paciente, se observa:

- Si entreabre los labios
- Si hay mímica perioral (aprieta los labios, tensa el músculo mentoniano, si hay contracción exagerada de Orbiculares y Buccinadores)
- Si mueve la cabeza hacia delante

2. Separando los labios en el momento de la deglución, se verifica:

- Interposición lingual, entre arcadas dentarias.
- Presión de la lengua contra la arcada superior.
- Presión de la lengua contra la arcada inferior.
- Presión lingual lateral.

Luego posicionando las manos sobre los maseteros se constata si hay contracción. En la deglución del yogur es mas fácil la observación de la perdida del alimento entre los dientes, lo que ayuda en el diagnostico de la posición lingual.

Otra técnica de evaluar la deglución e identificar las malposiciones linguales es por medio de la tecnica de Payne desarrollada por doctor Everitt Payne, un dentista de Beverly Hills, California y el Doctor Roy Langer.

Es utilizada de la siguiente manera:

- Se aplica una sustancia fluorescente sobre el ápice lingual
- Luego, se pide al paciente tragar.
- La sustancia opaca 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 mostrado⁶.

⁶ GARLINER, Daniel. *MYOFUNCTIONAL THERAPY IN DENTAL PRACTICE*. Institute for Myofunctional Therapy. Coral Gables, Florida. 1974. pp. 26 -28.

El autor afirma que la utilización clínica de esta técnica revelará diferentes respuestas en la evaluación diagnóstica inicial, de modo que si el patrón deglutorio es normal, la luz negra revelará la presión de lengua solamente detrás de los incisivos centrales y sobre la papila incisal. 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 abracará las arcadas superior e inferior. 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.

La Técnica de Payne también puede ser utilizada en el proceso de tratamiento, ya que proporciona un método objetivo para comprobar el progreso que el paciente hace en la adquisición de un patrón deglutorio más normal. Este se realiza en la misma forma que en la evaluación.

Esta técnica se considera inestimable en el diagnóstico y el tratamiento del patrón deglutorio anormal. Tiene una importancia invaluable para el especialista en la fabricación de su diagnóstico primario. La utilización de esta técnica le dará un método de medición de los puntos de tensión anterior así como lateral y posterior de la lengua contra la dentición; además de poder medir la capacidad del arco superior y cómo éste se relaciona con la posición lingual.

2.2.3 Masticación. Para valorar la masticación, se utiliza galletas, el alimento se debe ofrecer en un momento de desconcentración, sin que el paciente sepa que esta siendo evaluado, en especial los niños y se observa si la masticación se realiza:

- Con la boca abierta.
- Unilateral.
- Anterior.
- Con movilización mandibular exagerada.
- Con movimientos de la lengua hacia delante.

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

2.2.4. Punto articulatorio de fonemas. Para la valoración se utiliza la técnica denominada Palatografía, que es un método empleado para estudiar áreas de contacto linguo-dental y linguo-palatal, que se producen durante la articulación de consonantes.

Este procedimiento fue descrito por COLES (1872), ROUSSELOT (1910) Y modificado por MOSES (1939), KANTNER y WEST (1941). El proceso requiere la construcción de una placa o paladar protésico muy delgado en acrílico, la superficie de ese paladar se recubre con polvo fino. La superficie húmeda de la lengua saca el polvo de las áreas del paladar con las que contacte,. Así se obtiene el modelo linguo-palatal o linguodental que se requiere para obtener el sonido⁷.

2.3. GENERALIDADES DE CIRUGIA ORTOGNATICA

Del griego “orthos”, bien colocados, y “gnatos”, huesos maxilares. Es una técnica quirúrgica, basada en la movilización de algunas estructuras del sistema estomatognático, específicamente los maxilares, que son el asiento de los dientes

⁷ PERELLO Jorge y MAS DALMAU José. Exploracion Audiofoniátrica – Audición, Inteligencia, Lenguaje , Barcelona Editorial Científico Médica. 2ª Edición p.457

y a la vez la estructura que da la forma a la cara. El propósito de ésta cirugía es corregir los problemas funcionales y estéticos que son ocasionados fundamentalmente por deformidades esqueléticas. De ahí la necesidad de compaginar una técnica que alcance los dos objetivos simultáneamente: la estética y la oclusión. Se lleva a cabo mediante la combinación de un especialista en cirugía maxilofacial y un odontólogo especializado en oclusión y ortodoncia, lo cual permite obtener los mejores resultados en la corrección de las alteraciones en crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático.

La cirugía ortognática es el tratamiento más adecuado cuando el problema de mordida es tan severo que solo el tratamiento con brackets no es suficiente para corregirlo, o en donde la ortodoncia sola comprometerá la apariencia facial del paciente. Se comienza por una fase de ortodoncia para alinear los dientes en su lugar en relación con el hueso, posteriormente se movilizan las estructuras óseas hasta su posición ideal que debe integrar una estética correcta con una oclusión eficaz, finalmente, una vez estabilizada la situación ósea, se completa el tratamiento con ortodoncia posquirúrgica.

Edward Angle (1970) fue el primero en sugerir la combinación del tratamiento quirúrgico y ortodóntico como único en asegurar la corrección de las deformidades dentofaciales. A través de un examen denominado Cefalometría, el cual mide el tamaño y las relaciones entre si de los huesos faciales, se identifica la o las estructuras faciales que están afectadas. Cuando se establece el diagnóstico, se procede a determinar el tratamiento ortodóntico a seguir y el medio de fijación que se utilizara en la cirugía.

Existen diversos medios de fijación empleados en cirugía ortognática. La mayoría de los informes en la literatura hacen mención de la fijación interna, la cual se lleva a cabo mediante dispositivos para reducir y fijar los segmentos óseos después de las osteo-tomías y ostectomías propias para la corrección de deformidades

dentofaciales. Implica la colocación de alambre, placas, tornillos, pins y otros implementos aplicados directamente en el hueso para ayudar a estabilizar una fractura. Dicha fijación puede ser rígida o no rígida dependiendo de la naturaleza de la fractura, tipo, fuerza, tamaño y localización de los implantes.

Se denomina fijación interna no rígida a cualquier forma de fijación ósea que no es fuerte y permite usar las estructuras esqueléticas durante la fase de cicatrización pero con apoyo de otras formas de fijación, incluida la inmovilización. La fijación interna rígida se realiza a través de dispositivos como placas metálicas y tornillos de compresión, la cual es bastante fuerte para permitir el uso activo de la estructura esquelética durante la fase de cicatrización. Existen diversos dispositivos de acuerdo a cada necesidad, como tornillos monocorticales, bicorticales, placas de compresión dinámica, placas de compresión dinámica excéntrica y placas de reconstrucción no compresivas.

Anteriormente el método más común para la estabilización de las fracturas óseas en cirugía ortognática incluía la fijación interna no rígida con alambre de acero inoxidable, sin embargo, se observaron procesos inflamatorios más prolongados y la necesidad de fijación elástica intermaxilar durante cuatro a ocho semanas. Con la fijación interna rígida, se ha disminuido la presencia de dichos problemas. Esta técnica permite la movilización temprana de los maxilares, produce cicatrización ósea más rápida, el establecimiento y mantenimiento de la higiene y nutrición posquirúrgica, además de mayor estabilidad post - operatoria comparada con la osteosíntesis mediante alambre.

La utilización simultánea de fijación interna rígida (miniplacas y tornillos de titanio) e interna no rígida (alambre de acero inoxidable) en un mismo paciente se denomina fijación interna combinada, la cual es utilizada cuando se corrigen dos o más deformidades; se prefiere usar la interna rígida en el segmento cuya función requiere más carga funcional.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio es descriptivo de serie de casos porque determina los trastornos de las funciones de succión, deglución, masticación y punto articulatorio de los fonemas linguo-palatales en la población, antes de una intervención quirúrgica. Es de corte transversal porque se realiza en un tiempo determinado.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA

La investigación se realizó en 11 pacientes con alteraciones de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático que consultan a consultorios odontológicos particulares del municipio de Popayán y requerían cirugía ortognática. La población corresponde a la unidad de análisis y se realizó muestreo por conveniencia de tipo no aleatorio por lo que no se realizó técnica de cálculo para el tamaño de la muestra.

- Criterios de inclusión

En el presente estudio se incluyeron pacientes:

- Con alteración de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático remitidos a cirugía ortognática
- Que firmaron voluntariamente el consentimiento informado

-Criterios de exclusión

En el presente estudio se excluyeron pacientes con:

- Cirugía previa por trauma maxilofacial
- Cirugía ortognática previa.
- Síndromes, patología mental o neurológica asociada.
- Reporte de atención Fonoaudiológica.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Para el presente estudio se tuvieron en cuenta las variables edad, género, succión, deglución, masticación y punto articulatorio alteración en crecimiento y desarrollo maxilofacial.

Tabla.2 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION	NATURALEZA	NIVEL MEDICION	ÍNDICE
Edad	Tiempo de vida en años transcurrido desde el nacimiento	Cuantitativa	Razón	Años cumplidos
Género	Grupo al que pertenecen las personas según sus características físicas.	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
Tipo de alteración de crecimiento y desarrollo maxilofacial	Clasificación de los diferentes trastornos en el crecimiento y desarrollo maxilofacial	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Clase II - división 1 - división 2 • Clase III
Succión	Acto reflejo hasta el 4° mes de vida, cuando pasa a ser de control volitivo donde la lengua, en condiciones normales esta interpuesta entre los rodets gingivales, para actuar como almohadilla equilibradora de la dinámica oral.	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Alterado <ul style="list-style-type: none"> - Obstruye Pitillo - Movimientos linguales - Postero –anteriores - Sobrepasa arcadas dentarias - Orbiculares pasivos - Buccinadores pasivos - Mentoniano activo - Intensidad de succión ----- débil --enérgico - Secuencia de succión discontinua
Deglución	Fase oral: Acción voluntaria por la cual el contenido de la boca pasa a la faringe con ayuda de los músculos orales	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Alterada <ul style="list-style-type: none"> - Contracción exagerada de orbiculares - Competencia labial aumentada – disminuida - Mentoniano activo - Interposición lingual - Presión lingual anterior o lateral
Incisión	Presión realizada por las arcadas dentarias anterior a la actividad masticatoria.	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Normal - Alterada <ul style="list-style-type: none"> -- Molar --Canina
Masticación	Acción de reducir los alimentos a pequeños fragmentos que efectúan las piezas dentarias	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Alterada <ul style="list-style-type: none"> - Boca abierta - Ubicación del alimento unilateral anterior. - Movilización mandibular exagerada - Movimiento lingual anterior (sobrepasa borde incisal).
Punto Articulario	aproximación o contacto entre el predorso y/o el dorso de la lengua con el paladar duro	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Alterado

3.4. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la recolección de la información se tuvo en cuenta los siguientes instrumentos que permitieron obtener una documentación detallada y un análisis adecuado.

3.4.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se realizó validación de instrumentos de recolección de la información a través de juicio de expertos (Fonoaudióloga y Odontólogo) y aplicación de prueba piloto en un grupo de pacientes que presentaban características similares a la población objeto de estudio.

a. Entrevista al Cirujano Maxilo-Facial (Anexo A). Este formato contiene una lista de preguntas dirigidas a los cirujanos maxilofaciales acerca del número de pacientes con alteraciones de crecimiento y desarrollo del Sistema estomatognático que consultan al servicio, cuántos son remitidos y se les realiza cirugía, rango de edad de estos pacientes y cuantos remiten a Fonoaudiología, teniendo en cuenta el registro individual de pacientes RIPS.

b. Consentimiento informado (Anexo B). Este documento incluye una descripción de las condiciones a las que se someterá el paciente que decida voluntariamente participar en el proyecto. Se describe el personal que ejecutara los procedimientos de evaluación, al igual que los riesgos, ventajas y el derecho a retirarse.

c. Revisión de historia clínica (Anexo C). Este apartado contiene datos de identificación, que incluye el número asignado a cada paciente, edad, género, dirección, teléfono y diagnóstico odontológico.

d. Evaluación no formal (Tamizaje) de las funciones succión, deglución, masticación y punto articulatorio (pre quirúrgico)(Anexo D). Este anexo contiene los aspectos necesarios para evaluar las funciones de alimentación y el punto articulatorio de los fonemas linguo-palatales. En él, se incluye una identificación del paciente que corresponde al numero asignado en la revisión de historia clínica, evaluación de la funciones: succión en la que se tuvo en cuenta: obstrucción y posición del pitillo, comportamiento lingual y muscular (orbiculares, buccinadores y mentoniano), intensidad y secuencia de succión y determinar si esta función se encuentra alterada o no; deglución se realizó mediante la técnica de Payne y la observación de la mímica perioral y comportamiento lingual que permite realizar una caracterización de esta función; masticación se determino si era normal o alterada y el tipo, mediante la observación del comportamiento labial, ubicación del alimento, movilización mandibular y lingual; por medio de la observación se clasifico el tipo de mordedura que presentó el paciente.

e. Palatografía (Anexo E). Estudia las áreas de contacto linguo-palatales que se producen durante la articulación de los fonemas para determinar si se presenta o no alteración de estos fonemas.

3.5 PROCEDIMIENTO.

La investigación se realizó en consultorios odontológicos particulares del municipio de Popayán en pacientes con alteraciones de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático que requerían cirugía ortognática, según diagnóstico odontológico: Clase II, Clase III (Angle)

Durante el desarrollo del proyecto se realizó:

- a. Encuesta y entrevista a cirujanos maxilofaciales
- b. Entrevista con el paciente - Firma de consentimiento informado
- c. Revisión de Historia Clínica
- d. Evaluación No formal (Tamizaje)

4. ANALISIS DE RESULTADOS

Se realizo análisis uni y bivariado de los resultados, utilizando la hoja de cálculo EXCEL 2003

4.1 ANALISIS UNIVARIADO.

Tabla. 3 Frecuencia de edad

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
18años	4	36,4
19años	1	9,1
20años	2	18,2
21años	2	18,2
29años	2	18,2
Total	11	100,0

Tabla 4. Frecuencia de género

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	4	36,4
Femenino	7	63,6
Total	11	100,0

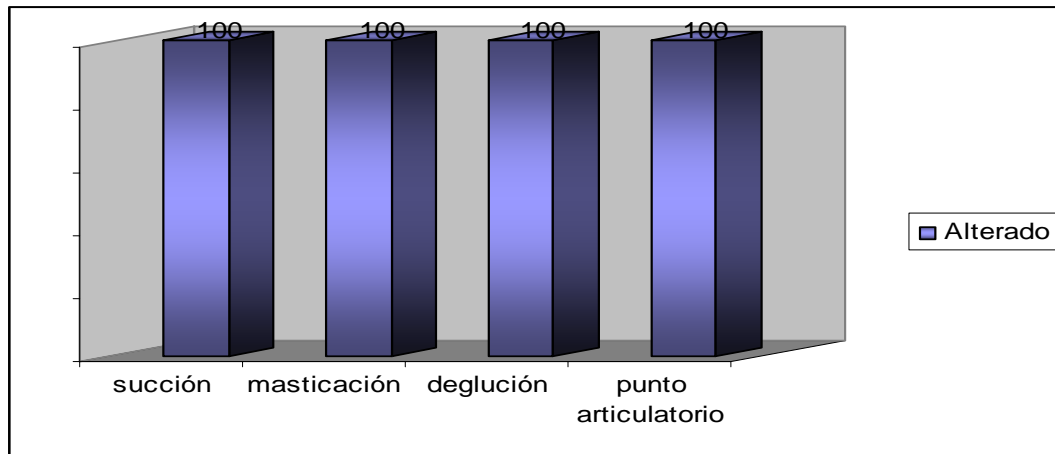
Como lo indican las tablas 3 (frecuencias de edad) y 4 (frecuencia de genero) el mayor porcentaje de los pacientes valorados se encuentra en la edad de 18 años y pertenecen al genero femenino con un 36.4 % y 63.6%, respectivamente

Tabla 5 Alteración de crecimiento y desarrollo del Sistema Estomatognático

ALTERACIÓN DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Clase II división 1	5	45,5
clase II división 2	1	9,1
Clase III	5	45,5
Total	11	100,0

Se encuentra una distribución de pacientes con maloclusiones Clase II división 1 y Clase III en igual proporción de 45,5 % para cada uno. Calculando el intervalo de confianza de la misma manera en 95 de 100 estudios la verdadera proporción en el universo, se encontraría en rangos entre 30.7% y 60%.

Grafica 1 Funciones de alimentación, punto articulatorio



La totalidad de la población tamizada presentó alteraciones en las funciones succión, masticación, deglución al igual que en el punto articulatorio, los indicadores de cada uno se describen a continuación.

Tabla. 6 Características de Succión

SUCCION						
Obstrucción Pitillo	COMPORTAMIENTO. LINGUAL: Movimientos postero- anteriores	Posición. Pitillo Sobrepasa arcadas dentarias	Comportamiento Muscular.			Intensidad de succion
Ocluye Lengua			Orbicular pasivo	Buccinador pasivo	Mentoniano activo	Energica
81.8%	72.7%	45.4%	63.6%	27.2%	90.9%	9.09%

La totalidad de pacientes valorados presentan alteración en la succión. El indicador que se observó con mayor frecuencia fue la actividad del músculo mentoniano en un 90.9%, con un intervalo de confianza en rangos entre 82.6% y 99.2%. En ninguno de los casos se presentó obstrucción de pitillo con dientes, intensidad de succión débil y succión discontinua.

Tabla 7. Características de la deglución

DEGLUCION					
OBSERVACION				PALPACION	
labios entre-abiertos	Mimica Perioral			interposición. lingual	Presión lingual anterior
9.09%	Contracción Orbicular. exagerado	Competencia labial exagerada	Mentoniano activo	36.3%	100%
	90.9%	100%	90.9%		

De la población que presentó alteración en la deglución el 100% realizó competencia labial exagerada y presión lingual anterior. En el 90.9% se observó contracción exagerada de orbiculares y mentoniano activo, con un intervalo de confianza en rangos entre 82.6% y 99.2%.

Tabla 8. Características de masticación

MASTICACIÓN		
Boca abierta	Ubicación alimento	Movilización. Mandibular: Exagerada
9.09%	unilateral	
	72.7%	72.7%

De la población que presentó alteración en esta función el 72.7% realizó movilización mandibular exagerada y ubicación del alimento unilateral, con un intervalo de confianza en rangos entre 46.5% y 98.9%. No se presentó movimientos linguales anteriores ni ubicación del alimento en posición anterior.

Tabla 9 Características de Insición

INSICIÓN		
Alterada		Normal
36%		63%
Canina	Molar	
100%	0	

De la totalidad de los pacientes el 63% realizó insición normal con un intervalo de confianza en rangos entre 35.4% y 91.8% y el 36% alterada con un intervalo de confianza en rangos entre 8.1% y 64.5%, de los cuales el 100% presento mordedura canina

Tabla 10 Características del punto articulatorio

Punto articulatorio									
Labio Dental	Inter Dental	Dental	Alveolares	Velares		Palatales			Todas
f	d	s, t	n, l, rr, r	k, g	j	ch	ñ	y	
81.8%	72.7%	81.8%	100%	100%	90.9 %	90.9 %	100 %	90.9%	81.8%

Al realizar la valoración del punto articulatorio de los fonemas linguo-palatales se observó que los mas afectados fueron /n, l, r, k.,g, ñ/ en un 100% y que el 81.8% de los pacientes presentaron alteración en todos los fonemas.

4.2 ANALISIS BIVARIADO

Este análisis está referido a los resultados de aquellos individuos que presentaron trastornos en crecimiento y desarrollo de las funciones de succión, deglución,

masticación y punto articulatorio con relación a las alteraciones en crecimiento y desarrollo y las variables sociodemográficas de edad y género.

Tabla 11. Características de succión en relación con alteración de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático

	SUCCION						
	Obstrucción Pitillo	COMPORTAMIENTO. LINGUAL: Movimientos postero- anteriores	Posición. Pitillo Sobrepasa arcadas dentarias	Comportamiento Muscular.			Intensidad de succión
	Ocluye Lengua			Orbicular pasivo	Buccinador pasivo	Mentoniano activo	Enérgica
CII D1	80%	60%	60%	80%	20%	100%	0
CII D 2	100%	0	100%	100%	0	100%	0
CIII	80%	100%	20%	40%	40%	80%	20%

En la valoración de la succión, se observó que los pacientes con alteración en crecimiento y desarrollo Clase II División 1, presentaron en mayor proporción mentoniano activo, seguidas de la obstrucción de pitillo con oclusión lingual y orbiculares pasivos. Para los sujetos Clase II División 2 las características predominantes fueron sobrepaso de arcadas dentarias, orbiculares pasivos, mentoniano activo y obstrucción de pitillo con oclusión lingual. En la totalidad de individuos Clase III se observó movimientos postero-anteros de lengua.

Tabla 12. Características de Deglución en relación con alteración de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático

	DEGLUCION					
	OBSERVACION				PALPACION	
	labios entre-abiertos	Mímica Perioral			Interposición. lingual	Presión lingual anterior
		Contracción Orbiculares Exagerado	Competencia labial exagerada	Mentoniano activo		
CII D1	0	100%	100%	80%	40%	100%
CII D 2	20%	0	100%	100%	40%	100%
CIII	0	100%	100%	100%	0	100%

En la valoración de la deglución, se observó presencia de competencia labial exagerada y presión lingual anterior en la totalidad de pacientes con alteración en crecimiento y desarrollo. Además, los de Clase II División 1 y Clase III, presentaron en mayor proporción contracción de orbiculares exagerada. Los sujetos Clase II División 2, mentoniano activo.

Tabla 13. Características de Masticación en relación con alteración de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático

	MASTICACION		
	Boca abierta	Ubicación alimento	Movilización. Mandibular: Exagerada
		unilateral	
CII D1	20%	80%	80%
CII D 2	0	0	0
CIII	0	80%	80%

En la evaluación de la masticación, se observó que los pacientes Clase II División 1 y Clase III presentaron en igual porcentaje ubicación alimento unilateral y movilización exagerada de mandíbula.

Tabla 14. Características de Incisión en relación con alteración de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático

	INSICION		
	Alterada		Normal
	Canina	Molar	
CII D1	40%		60%
CII D 2	0		100%
CIII	40%		60%

Durante la valoración de la incisión, se observó normalidad en la totalidad de los pacientes clase II División y se presentó incisión canina en el 40% de sujetos Clase II división 1 y Clase III.

Tabla 15. Características de Punto articulatorio en relación con alteración de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático

Punto articulatorio alterado											
	Labio Dental	Inter Dental	Dental		Alveolares	Velares		Palatales			Todas
	f	d	S	t	n, l, rr, r	k, g	j	ch	ñ	y	
CII D1	80%	60%	100%	60%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
CII D 2	0	100%	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0	100%
CIII	100%	80%	80%	100%	100%	100%	80%	80%	100%	100%	100%

Al realizar la valoración del punto articulatorio de los fonemas linguo-palatales en forma aislada, se observó que los más afectados fueron los alveolares /n, l, r, rr/, velares /k, g/ y el palatal /ñ/ en todas las clases de alteración de crecimiento y desarrollo del Sistema Estomatognático. Asimismo, se presentó alteración en la valoración combinada de todos los fonemas en las tres clases.

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El desarrollo de este estudio permitió relacionar los resultados obtenidos con las teorías mencionadas en el referente teórico y los antecedentes de investigación.

Edward Angle (1899) en su sistema de clasificación define clase I como una relación normal entre el maxilar y la mandíbula donde existen malposiciones dentarias y la relación molares de normoclusión. Dado que las variaciones morfológicas a nivel facial afectan exclusivamente la dentición, estos pacientes no requieren de intervención quirúrgica, ya que su alteración se puede corregir con tratamiento de ortodoncia. Es por eso que en la revisión de historias clínicas prequirúrgicas no se encuentra registro de pacientes con este tipo de maloclusión.

El mismo autor define otro tipo de maloclusión que denomina Clase II División 1, en la cual se observan características como perfil convexo, mordida abierta anterior, incompetencia labial, perfil retrognático que exige que los músculos faciales y la lengua se adapten con patrones anormales de contracción y el músculo mentoniano se presenta hiperactivo. La totalidad de pacientes tamizados en el estudio actual que pertenecían a dicha clasificación presentaron la última característica en las funciones de succión y deglución, mientras que en la masticación realizaron movimiento exagerado de mandíbula. Con lo anterior se deduce que para realizar adecuadamente las funciones de alimentación, se requiere una relación armónica entre estructuras musculares y óseas.

Irene Queiroz (2002) realiza subdivisiones de la deglución como contracción de la musculatura periorbicular, del mentón e interposición lingual, al igual que interposición del labio inferior y las relaciona con la mordida abierta anterior, característica de una maloclusión Clase II. Al igual que lo descrito por la autora, en el presente estudio, se observó durante la evaluación de esta función, contracción

exagerada de orbiculares en un 100% para la división 1 y mentoniano activo en un 80% par la división 1 y 100% para la división 2; de la misma manera se encontró interposición lingual en un 40% para las dos divisiones. A diferencia de lo planteado por la autora, en este estudio no se encontraron pacientes que realizaran interposición de labio inferior.

Así mismo Nidia Zambrana (1998) clasifica la deglución relacionándola con la posición labial y lingual, esta ultima también es tenida en cuenta por Irene Queiroz cuyos resultados se interpretaron anteriormente, ninguno de los pacientes a los que se les realizó la evaluación presentaron interposición labial.

La misma autora hace referencia a las alteraciones que resultan de trastornos miofuncionales y que están relacionadas con alteraciones en el punto y modo articulatorio, lo anterior debido a las condiciones esqueléticas, musculares y/o funcionales. Menciona entre las alteraciones mas frecuentes las relacionadas con los fonemas linguodentales o linguoalveolares y que pueden ocurrir en pacientes con prognatismo mandibular en los cuales la articulación se realiza con el dorso de la lengua sobre los incisivos superiores o contra el paladar. En la valoración de los pacientes de este estudio se encontró mayor alteración en los fonemas velares y alveolares, además de los palatales.

De acuerdo al estudio titulado “comportamiento lingual de las funciones de alimentación en los estudiantes de primer semestre del programa de fonoaudiología de la facultad ciencias de la salud de la universidad del cauca, municipio de Popayán” en el año 2005, realizado por Eliana María Echeverry y Astrid Lorena Ortiz, los sujetos valorados presentaron succión alterada con predominio de movimientos linguales posteroanteriores en un 82%. En la función de masticación, el 78% presentó un movimiento de la lengua hacia el lado derecho y un 22% hacia el lado izquierdo. El mayor comportamiento lingual en la deglución alterada fue ápice lingual en posición anterior sin interposición con un 82% y un

18% en posición anterior con interposición. En el presente trabajo se observó que de los individuos valorados el 100% presentó trastornos en la succión de los cuales el 72.7% realizaron movimientos postero-anteriores. En la valoración de la masticación el 100% de la población mostró trastornos en esta función de los cuales las características más alteradas fueron la ubicación del bolo y movilización mandibular exagerada en un 72.7%. Igualmente se observó que durante la deglución, los sujetos realizaron presión lingual anterior en un 100% e interposición lingual en un 36.3%, lo cual muestra relación entre los resultados de los dos estudios.

En el estudio titulado "Relación entre las fallas articulatorias con la maloclusión clase II, clasificación Angle, en niños(as) de 6 a 9 años de edad, atendidos en la clínica de la Universidad Antonio Nariño", la principal maloclusión encontrada fue la división 1 en un 58.3%, de los cuales el 71.4% presentaron fallas articulatorias, al igual que el 41.7% pertenecientes a división 2. Lo anterior se relaciona con el presente estudio, ya que se encontró cambios en el punto articulatorio de los fonemas especialmente en los velares, alveolares y palatales en los sujetos Clase II.

En la unidad de foniatría del Hospital de Rehabilitación Manuel Rocca, en el año 1997, la licenciada Martha Patricia Elorsa llevó a cabo un estudio descriptivo titulado, "Evaluación e incidencia de las alteraciones masticatorio-deglutorias en los trastornos instrumentales del habla", se encontró que el 92% presentó alteraciones instrumentales del habla (dislalias) y de la función masticatoria-deglutoria, solo un 8% presentó dislalias sin alteración de esta función. Se identificó falta de selle labial, (la masticación se realizaba con boca abierta). Al igual que el anterior, el estudio actual reporta alteraciones en el punto articulatorio de fonemas linguopalatales en un 100%; también se describe alteraciones en las funciones de succión, masticación y deglución en la totalidad de los pacientes valorados, con presencia de inadecuado selle labial en un 9.09%.

En la investigación denominada “Frecuencia de la deglución atípica en pacientes que acuden a ortopedia maxilar de Iztacala” se encontró que de la población que acude a tratamiento de ortopedia maxilar el 78% presentó posición interdental de la lengua relacionado con deglución atípica en un 79%, el 28% presentó relación de la deglución atípica con mordida abierta. Sin embargo se relacionó la presencia de la mordida abierta posterior correspondiente al 57% de la muestra con deglución atípica, además que la posición interdental de la lengua ocasiona la adquisición de la deglución atípica y esta a su vez causa anomalías orofaciales. En el presente trabajo se observó alteración en la deglución en el 100%. De la totalidad de los pacientes el 36.3% realizó posición interdental de la lengua. Se encontró también relación entre mordida abierta (Clase II) y alteración en la deglución en un 100%.

Al comparar el presente estudio con las teorías descritas por diferentes autores y otras investigaciones, se deduce que al existir alteraciones a nivel de las estructuras óseas y musculares se van a generar cambios en el funcionamiento adecuado de la succión, masticación y deglución al igual que en el punto articulatorio de los fonemas linguo-palatales, lo anterior muestra que el manejo Fonoaudiológico previo a la cirugía es necesario para favorecer el comportamiento de las estructuras ya que a medida que estas presenten equilibrio se facilitara la rehabilitación pos quirúrgica.

6. CONCLUSIONES

- En el presente estudio se encuentra que independientemente de la alteración de crecimiento y desarrollo que presenten los sujetos, se van a desarrollar trastornos en las funciones de alimentación así como en el punto articulatorio.
- De la totalidad de la población que presentó alteración en las funciones de alimentación y punto articulatorio, no toda evidenció trastornos en las mismas características.
- Durante el desarrollo de esta investigación, se observó que ningún paciente que requería cirugía ortognática fue remitido al servicio de Fonoaudiología, lo que demuestra falta de trabajo interdisciplinario en la rehabilitación de estas alteraciones.
- El tratamiento interdisciplinario de las alteraciones en crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático se ha manejado con odontólogos especialistas en ortodoncia y ortopedia, sin embargo, con la especialidad de cirugía maxilofacial, está limitada a la Intervención de pacientes con labio y paladar fisurado, dada la poca información que existe acerca del campo de acción del Fonoaudiólogo.

7. RECOMENDACIONES

- Se propone la valoración de las funciones de alimentación y el punto articulatorio de los fonemas linguo-palatales en los pacientes de este estudio, después de la cirugía ortognática, que permita comparar los cambios estructurales y funcionales de los individuos con alteraciones en el sistema estomatognático.
- Se sugiere realizar evaluación y tratamiento fonoaudiológico a los pacientes pre y post cirugía ortognática además de valoraciones periódicas, con el fin de vigilar y controlar cambios en la condición morfo-funcional, que faciliten la rehabilitación de las funciones de alimentación y articulación de la palabra.
- Es necesario socializar los resultados del presente estudio a profesionales que participen en la rehabilitación de estos pacientes y generen la necesidad del trabajo interdisciplinario en personas con alteraciones en crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático, que permita ampliar el campo de acción fonoaudiológico.
- Se debe tener en cuenta el tipo de fijación interna utilizada en la cirugía ortognática de los pacientes, ya que de ella dependerán las variaciones en la recuperación posquirúrgica del sistema estomatognático y su rehabilitación.
- Se sugiere la creación de un convenio de diferentes entidades que permita prestar servicios integrales a personas con alteraciones de crecimiento y

desarrollo del sistema estomatognatico, por medio del trabajo interdisciplinario, donde se incluya al fonoaudiólogo.

- Se invita a estudiantes y profesionales de la salud a realizar estudios de causa -efecto acerca de las alteraciones de crecimiento y desarrollo del Sistema Estomatognático con respecto a las funciones de alimentación y articulación de la palabra, que permitan conocer los posibles factores que ocasionan este tipo de trastornos.

BIBLIOGRAFÍA

BARRETO A, Miryan Adela y GARCÍA María Teresa. Efectos del uso de la Aparatología Ortodóntica para el Tratamiento de las Disgnasias en la Articulación de la palabra, durante la Edad Escolar. Departamento de Fonoaudiología. Santiago de Cali: Universidad del Valle, 1988.

CADAVID V, Ana Lucia et al, Electroestimulación del músculo masetero y desarrollo facial en individuos con crecimiento vertical. Revista latinoamericana de ortodoncia, Vol 2, N°3, 2001.

CANUT BRUSOLA, José Antonio. Ortodoncia Clinica. Barcelona, Salvat Editores, 1989.

CORREDERA SÁNCHEZ, Tobías. Defectos en la Dicción infantil. Bueno Aires, Editorial Kapelusza, S. A. 1949.

DALVA LOPEZ, Lucy y TOLEDO GONZALEZ, Nidia Zambrana. Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial. Barcelona, Masson S.A, 1998.

DELGADO GALÍNDEZ, Blanca y Otros. Medios de Fijación en Cirugía Ortognática. Revista Médica IMSS 2004.

DELGADO GARCIA, Alberto. Anatomia humana funcional y clinica. Santiago de Cali: Universidad del Valle, consorcio artes graficas, 1996.

DUQUE S, francisco et al. adaptación neuromuscular después de una cirugía ortognática: reporte de cuatro casos. Revista latinoamericana de ortodoncia, Vol 2, N°4.

ECHEVERRY, Eliana y ORTÍZ REALPE Astrid Lorena. Comportamiento lingual de las funciones de alimentación en los estudiantes de primer semestre del programa de fonoaudiología de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad del Cauca, municipio de Popayán 2005. Universidad del Cauca, 2005.

ELORZA Martha Patricia. Evaluación e incidencia de las alteraciones mastico-articulares. Madrid. 1997. Cited. Septiembre 2006. {artículo de internet}http://www.terapiaocupacional.com/articulos/Deglucion_deteccion_descripcion_problemas_Puebla.shtml.

GARLINER, Daniel. Myofunctional therapy in dental practice. Institute for Myofunctional Therapy. Coral Gables, Florida. 1974.

GOMEZ DE FERRARIS, Maria Elsa y CAMPOS MUÑOZ, Antonio, Histología y embriología bucodental, Buenos aires – Argentina, Medica Panamericana 2ª edición , 2001

GUTIÉRREZ FONSECA. Raimundo {artículo de internet} <http://www.rgf-orl.net/disfagia.htm>, Última modificación: 22 de July de 2004

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Normas Colombianas para la presentación de trabajos de investigación. Quinta actualización. Santafé de Bogota D. C.: ICONTEC, 2006. NTC 1486

TROMBLY, Catherine A. Occupational Therapy for physical disfunction, cap.44, p 893 a 904.

LÓPEZ RODRÍGUEZ, Anselmo y otros. Cirugía Ortognática: un medio para obtener belleza y salud. Revista Cubana Estomatol, 2003..

MANNS, Arturo y DÍAZ Gabriela. “*Sistema Estomatognático*”. Facultad de Odontología. Universidad de Chile.

MARTÍNEZ MORILLO M. y Otros. Manual de Medicina Física. Editorial Harcourt Braco. Madrid, España. 1998.

MOLANO MUÑOZ Ana Carolina “Detección y evaluación de pacientes con desordenes de alimentación (disfagia) en la población adulta atendida durante los meses de enero y febrero de 2003 en el HUSJ de Popayán”

MOORE keith L, Anatomia con orientación clínica, Madrid España medica panamericana 3ª edición, 1993.

PEREYRA AGUILAR Sheyla, SÁNCHEZ GARCÍA Rosa, RODRÍGUEZ GUTIERREZ carlos, PEREZ PANIAGUA Yanael. "Frecuencia de la deglución atípica en pacientes que acuden a ortopedia maxilar de Iztacala. 2004". Cited. Septiembre 2006 {artículo de internet} http://odontologia.iztacala.unam.mx/instrum_y_lab1/otros/ColoquioXV//contenido/oral/frecuenciadeladeglucionatipica58.htm

PERELLO Jorge y MAS D José, Exploración Audiofoniátrica –Audición, Inteligencia, Lenguaje, Barcelona, Editorial Científico Médica 2ª edición, 1980

PÉREZ CAFFARENA Myriam Celia, QUIROGA CÁRDENAS Margarita María. Prevención de Maloclusiones a partir de la lactancia Materna y educación en el control de Hábitos, Cited Julio 2006.{artículo de internet} http://www.recursoctic.javeriana.edu.co/wiki/index.php/Prevenci%C3%B3n_de_Maloclusiones_a_partir_de_la_promoci%C3%B3n_de_la_lactancia_materna_y_la_educaci%C3%B3n_para_el_control_de_h%C3%A1bitos

QUEIROZ MARCHESAN Irene, Fundamentos de fonoaudiología, Buenos aires, Editorial Médica Panamericana S.A, 2002

QUEIROZ MARCHESAN Irene,{artículo de internet}. http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=211Actualizada

Miembro del Cuerpo Editorial de diversas revistas científicas.

RUBIO GARCIA, Guillermo y ZAPATA BARRETO, Alejandro, Fundamentos de la odontología, Bogotá, Javegraf 1ª edición, 2002

SEGOVIA, Maria Luisa. Interralecciones entre la Odontostomatología y la Fonoaudiología,-La deglución atípica-, Editorial Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 2da edición, 1988.

WITZIG, John W., SPAHL, Terrance J., Ortopedia Maxilofacial Clínica y Aparatología Diagnóstica, Editorial Masson-Salvat, Barcelona, 1993

ANEXOS



ANEXO A
UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGIA

CARACTERISTICAS DE LAS FUNCIONES DE SUCCION, DEGLUCIÓN, MASTICACIÓN Y PUNTO ARTICULATORIO DE FONEMAS LINGUO-PALATALES, EN PACIENTES CON ALTERACIONES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO QUE REQUIEREN CIRUGIA ORTOGNATICA, EN EL MUNICIPIO DE POPAYAN 2006

ENTREVISTA A CIRUJANOS MAXILO-FACIALES DE LA CIUDAD DE POPAYAN

¿Cuántos pacientes con alteraciones de crecimiento y desarrollo maxilo-facial consultaron el servicio en el año de 2005?

¿Cuántos pacientes con alteraciones de crecimiento y desarrollo ortognatica fueron remitidos a cirugía en el año de 2005?

¿Cuántos de los pacientes remitidos a cirugía ortognatica fueron intervenidos quirúrgicamente en el año de 2005?

¿Cuántos pacientes intervenidos quirúrgicamente se encuentran entre los siguientes rangos?

18 años–25 años

26 años–33 años

34 años-40 años

¿Cuántos de los pacientes intervenidos quirúrgicamente son remitidos al servicio de fonoaudiología?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



ANEXO B
UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGIA

CARACTERISTICAS DE LAS FUNCIONES DE SUCCION, DEGLUCIÓN, MASTICACIÓN Y PUNTO ARTICULATORIO DE FONEMAS LINGUO-PALATALES, EN PACIENTES CON ALTERACIONES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO QUE REQUIEREN CIRUGIA ORTOGNATICA, EN EL MUNICIPIO DE POPAYAN 2006

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, antes de cirugía ortognática en el municipio de Popayán

Durante el estudio se realizaran: Tamizaje del habla de forma gratuita, antes de realizar 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 mas información durante el curso del estudio.

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

Firma del paciente(responsable)

c.c.

testigo

c.c.

Las estudiantes certifican que se ha explicado a las personas que firman, todos los puntos de los que consta esta acta de consentimiento. LEIDY BRAVO 8234410,-NURY PAREDES 8316338, LEIDY CHACON 8237210 , INGRID VELASCO 8243271



ANEXO D
UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGIA

CARACTERISTICAS DE LAS FUNCIONES DE SUCCION, DEGLUCIÓN, MASTICACIÓN Y PUNTO ARTICULATORIO DE FONEMAS LINGUO-PALATALES, EN PACIENTES CON ALTERACIONES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO QUE REQUIEREN CIRUGIA ORTOGNATICA, EN EL MUNICIPIO DE POPAYAN 2006

1. IDENTIFICACIÓN.

PACIENTE N°:

2. FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN.

2.1 SUCCIÓN.

a. NORMAL: _____ b. ALTERADO _____

Obstruye pitillo: _____ Ocluye dientes _____ Ocluye Lengua _____

Comportamiento Lingual: Movimientos posteriores-antteriores: _____

Posición del pitillo: Sobrepasa arcadas dentarias: _____

Comportamiento Muscular:

Orbiculares: Pasivos _____ Buccinadores: Pasivos _____ Mentoniano: Activo _____

Intensidad de succión: débil _____ enérgico _____

Secuencia de succión discontinua _____

2.2 MASTICACIÓN.

a. NORMAL: _____ b. ALTERADA: _____

* Boca abierta: _____

* Ubicación del Alimento: Unilateral _____ Anterior _____

* Movilización mandibular: Exagerada _____

* Movimiento lingual anterior:

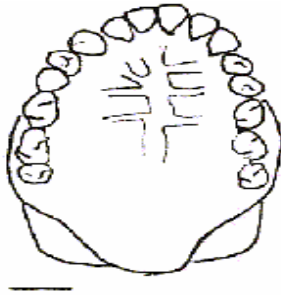
Sobrepasa borde incisal _____

2.4 INCISION

a. NORMAL _____ b. ALTERADA _____

*Canina _____ *Molar _____

2.5 DEGLUCIÓN.



a. NORMAL: _____ b. ALTERADA: _____

2.5.1. Observación:

Labios entreabiertos: _____

Mímica Perioral: Contracción Orbiculares: Exagerada _____

Competencia labial: Aumentada _____ Disminuida _____ Mentoniano: Activo _____

2.5.2. Palpación:

Interposición Lingual: _____

Presión Lingual Anterior: _____

Presión Lingual Lateral: _____

Con interposición labial inferior _____

2.6 PUNTO ARTICULATORIO

Anexo E

OBSERVACIONES: _____

INSTRUCTIVO TAMIZAJE HABLA

1. IDENTIFICACIÓN:

Se consignará como identificación el número el cual se empleará durante la revisión de Historia Clínica.

2. FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN

Para la valoración de las siguientes funciones se tendrá en cuenta como referencia bibliográfica descrita por Nidia Zambrana Toledo Gonzáles y Lucy Dalva López en “Logopedia y Ortopedia Maxilar en la Rehabilitación Orofacial” e Irene Queiroz en “Fundamentos de Fonoaudiología”

2.1 SUCCIÓN.

Se realizará la valoración con líquido fluido (agua), mediante el uso del pitillo. Ante la orden verbal “toma un poco de líquido” se observará y se marcará:

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:

a. Obstruye pitillo: En el momento en que sostiene el pitillo entre los labios, ocluye este con la lengua o dientes y se ubicara en la casilla correspondiente.

b. Posición de pitillo: Se realizará con los dedos índice y corazón apertura labial durante la succión y se observara si el pitillo sobrepasa las arcadas dentales o llega hasta el vestíbulo

c. Comportamiento Muscular

Orbiculares: se realizará palpación de los músculos y se registrará si en el momento de la succión de los líquidos se realiza contracción de los músculos orbiculares y se ubicará en la casilla correspondiente.

Buccinadores: se realizará palpación de los músculos y se registrará si en el momento de la succión de los líquidos hay movimiento (activo) de los músculos Buccinadores, acanalamiento de bucas.

Mentoniano: Se registrará si en el momento de la succión contrae el mentoniano

d. Intensidad de Succión: se registrará el esfuerzo que realiza el usuario en el momento de la succión

e. Secuencia de Succión: Se registrará si en el momento de la succión el ascenso del líquido a través del pitillo es discontinuo.

f. Comportamiento lingual: Se le pedirá al paciente que simule que saborea una banana y describa los movimientos linguales, se registrará si los movimientos linguales son postero-antiores.

2.2 MASTICACIÓN

“Se ofrece el alimento (zanahoria) en un momento de desconcentración, sin que el paciente sepa que esta siendo evaluado” y se observa durante la masticación

Se marcará:

a. NORMAL

El manejo del bolo es general dentro de la cavidad mediante movimiento circunscritos a lo que ese denomina masticación maseterina

b. ALTERADO:

a. Boca abierta: Se registrará si en el momento de la masticación, el usuario realiza apertura de las arcadas dentarias.

b. Ubicación del alimento:

Unilateral: Durante la masticación se le pedirá al usuario que abra la boca y se observará si ubica el alimento hacia uno de los lados de la cavidad oral.

Anterior: Durante la masticación se le pedirá al usuario que abra la boca y se observará si ubica el alimento en la parte anterior de la cavidad oral.

c. Movilización –Mandibular: Se anotará en la casilla correspondiente si realiza movimientos exagerados de la mandíbula en el momento de la masticación

d. Movimiento lingual anterior: Se observará si en el momento de la masticación, el usuario sobrepasa con el ápice lingual el borde incisal.

Al final de la valoración se anotará si el tipo de masticación es *maseterina* o *temporal*

2.4 INCISION

a. NORMAL:

Si en el momento de sostener el alimento en las arcadas dentarias, el paciente lo corta con dientes incisivos.

b. ALTERADO

*Canina: Si en el momento de sostener el alimento en las arcadas dentarias, el paciente lo corta con dientes caninos.

*Molar: Si en el momento de sostener el alimento en las arcadas dentarias, el paciente lo corta con dientes molares.

2.5 DEGLUCIÓN.

La valoración de la deglución se realizará con Técnica de Payne para la cual se requiere el uso de una sustancia fluorescente (fluoriscidina). Se le pedirá 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 pedirá que degluta como lo hace regularmente y con la lámpara dirigida hacia el interior de la cavidad oral se observará el registro que dejó la sustancia fluorescente en el paladar, los dientes superiores e inferiores.

a. NORMAL:

Durante la deglución el usuario deberá 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:

2.5.1. Observación: Se realizara sin tocar al paciente

a. *Labios entre abiertos*: Si en el momento de la deglución el usuario mantiene los labios entre abiertos

b. *Mímica perioral*:

Orbiculares: Si durante la deglución el usuario realiza competencia labial exagerada o disminuida.

Mentoniano: Si hay contracción de este músculo.

c. *Movimientos asociados* Si en el momento de la deglución el usuario realiza movimiento de cabeza y otros.

2.5.2. Palpación:

Se pedirá al paciente acumular saliva y deglutir como normalmente lo hace. Se separará los labios del paciente con los dedos índice y pulgar, se marcará:

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:

a. *Interposición lingual*: Ubica el ápice lingual entre incisivos superiores e inferiores

b. *Presión Lingual anterior*: Realiza presión contra los incisivos superiores o inferiores, mediante el uso de la lámpara de luz negra.

c. *Presión Lingual Lateral*: Realiza presión contra los dientes laterales superiores o inferiores, mediante el uso de la lámpara de luz negra

e. *Contracción maseteros*: Realiza movimientos del músculo masetero.

2.6 ARTICULACION DE LA PALABRA

La evaluación de esta función se realizara mediante Palatografía; ya ubicada la placa de acrílico en la cavidad oral del paciente, se pide que lea una lista de combinaciones silábicas de diferente número la cuales debe reproducir, se retirará la placa y se observará el punto de apoyo lingual el cual se comparará con el patrón normal.



ANEXO E
UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGIA

CARACTERISTICAS DE LAS FUNCIONES DE SUCCION, DEGLUCIÓN, MASTICACIÓN Y PUNTO ARTICULATORIO DE FONEMAS LINGUO-PALATALES, EN PACIENTES CON ALTERACIONES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO QUE REQUIEREN CIRUGIA ORTOGNATICA, EN EL MUNICIPIO DE POPAYAN 2006

PACIENTE N° _____

FECHA DE EVALUACIÓN _____

