

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGÍA



CARACTERIZACIÓN DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN Y ARTICULACIÓN
DE FONEMAS EN PACIENTES MAYORES DE 13 AÑOS DE EDAD CON
ORTODONCIA FIJA TIPO BRACKETS, DE UN CONSULTORIO ODONTOLÓGICO
DE POPAYÁN, 2010

LEIDY JOHANA CALVACHE BOLAÑOS
MILENA ISAZA MUÑOZ
LUIS ALFREDO VALLEJO TORO
KELLY JOHANA ZABALETA REALPE

POPAYÁN, COLOMBIA

2011

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGÍA



CARACTERIZACIÓN DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN Y ARTICULACIÓN
DE FONEMAS EN PACIENTES MAYORES DE 13 AÑOS DE EDAD CON
ORTODONCIA FIJA TIPO BRACKETS, DE UN CONSULTORIO ODONTOLÓGICO
DE POPAYÁN, 2010

LEIDY JOHANA CALVACHE

MILENA ISAZA MUÑOZ

LUIS ALFREDO VALLEJO TORO

KELLY JOHANA ZABALETA REALPE

Directora

MIRYAN ADELA BARRETO ARIZABAETA

Fonoaudióloga Especialista

Asesor metodológico

MARÍA ALEXANDRA CAMPO GRANADOS

Fonoaudióloga Especialista

POPAYÁN, COLOMBIA

2011

TABLA DE CONTENIDO

1. PROBLEMA	1
1.1 Área problemática	1
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Antecedentes	4
1.4 Justificación	12
2. OBJETIVOS	15
2.1 General	15
2.2 Específicos	15
3. REFERENTE TEÓRICO	16
3.1 Bases conceptuales del sistema estomatognático	16
3.2 Funcionalidad del sistema estomatognático y la relación con las funciones de alimentación y articulación de fonemas	18
3.3 Erupción dentaria, maloclusiones y la relación con las funciones de alimentación y articulación de fonemas	25
3.4 Alteraciones de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas	33
3.5 Tratamiento correctivo de la maloclusión	38
3.6 Las maloclusiones y sus efectos	44
3.7 Evaluación de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas desde la fonoaudiología	45
4. DISEÑO METODOLÓGICO	53
4.1. Tipo de estudio	53
4.2. Población universo	53
4.3. Muestra	53
4.4. Operacionalización de variables	54

4.5. Instrumentos de recolección de información	57
4.6. Procedimiento	58
5. Análisis e interpretación de resultados	59
6. Conclusiones	86
7. Recomendaciones	88
Bibliografía	ix

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	Distribución porcentual de pacientes con Ortodoncia Fija de un consultorio de la ciudad de Popayán, según algunas Características Sociodemográficas.	59
.TABLA 2	Distribución porcentual de pacientes con Ortodoncia Fija de un consultorio de la ciudad de Popayán, según algunas Características Clínicas.	61
TABLA 3	Distribución porcentual del estado de las Funciones de Alimentación y de la Articulación de los Fonemas.	62
.TABLA 4	Distribución porcentual de pacientes con ortodoncia fija de un consultorio de la ciudad de Popayán, según el estado de las funciones de alimentación (succión, deglución, masticación).	63
TABLA 5	Distribución porcentual de pacientes con ortodoncia fija de un consultorio de la ciudad de Popayán, según el estado de la articulación de los fonemas.	64
.TABLA 6	Distribución del estado de la succión según variables sociodemográficas.	65
.TABLA 7	Distribución del estado de la succión según variables clínicas.	67
TABLA 8	Distribución del estado de la deglución según variables sociodemográficas.	69
TABLA 9	Distribución del estado de la deglución según variables clínicas.	71

TABLA 10	Distribución del estado de la masticación según variables sociodemográficas.	73
.TABLA 11	Distribución del estado de la masticación según variables clínicas.	75
TABLA 12	Distribución del estado de la articulación de los fonemas según variables sociodemográficas.	77
TABLA 13	Distribución del estado de la articulación de los fonemas según variables clínicas.	79

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1	Consentimiento informado dirigido a la ortodoncista.	xiv
ANEXO 2	Consentimiento informado dirigido a los pacientes.	xv

ANEXO 3	Formato de revisión de anamnesis e historia clínica.	xvii
ANEXO 4	Formato de evaluación de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas.	xviii
ANEXO 5	Instructivo para diligenciamiento de los formatos de evaluación.	xxiv

RESUMEN

El presente estudio cuantitativo, descriptivo, de corte transversal, tuvo una población universo de 122 pacientes de los cuales se obtuvo una muestra de 65, cuyo objetivo fue caracterizar las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, en pacientes con ortodoncia fija tipo brácktes, de un consultorio odontológico de Popayán, 2010, mediante revisión de historia clínica y aplicación de la evaluación de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas. La población estudiada se caracterizó por ser estudiantes, de sexo femenino, con un promedio de edad de 16 años, pertenecer a un estrato socio-económico inferior a 3, tener más de 25 meses de uso de aparatología fija, presentar alteraciones ortodónticas clase II-III y no estar en tratamiento fonoaudiológico. En las funciones orales estudiadas se encontró alteraciones, observando que la más alterada fue la deglución predominando empuje lingual anterior, siguiendo la masticación y articulación de fonemas siendo relevante la masticación unilateral y distorsión de fonemas fricativos respectivamente y por último estuvo la succión alterada por la posición del pitillo.

Lo anterior sugiere que los aparatos intraorales pueden estar generando modificaciones en las funciones del sistema estomatognático, lo cual indica la necesidad de un trabajo conjunto entre el ortodoncista y el fonoaudiólogo.

Palabras clave: aparatología fija, sistema estomatognático, funciones de alimentación y articulación de fonemas.

1. PROBLEMA

1.1 Área problemática

Para Barreto (1999a), el sistema estomatognático es la unidad morfo funcional constituida 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 alimentación y articulación de los fonemas, entre otras. El sistema estomatognático se puede alterar cuando las estructuras que lo constituyen no presentan armonía tanto morfológica como funcional.

Respecto a esto, Pedro Arquero (citado en Bravo, Chacón, Paredes y Velasco 2007) declara que: “entre el 8 y 12 %, de la población mundial presenta algún tipo de desequilibrio relacionado con las estructuras dentales y el rostro, es decir, padecen de desarmonías dentofaciales definidas como las alteraciones que afectan tanto a los dientes como a la cara” (p.40). En la misma investigación se menciona al III Estudio Nacional de Salud Bucal y el II Estudio Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas, los cuales muestran que “la prevalencia de maloclusiones se encuentra en el tercer lugar dentro de las patologías bucales, las que requieren tratamiento con ortodoncia fija tipo brackets, que comprende técnicas de aparatología con el objetivo de corregir la oclusión dental, es decir, modifica la posición de los dientes. En cuanto a lo anterior, Fernández, Huber, Loreto, Morán, Palomino, Villanueva (2007a), declaran que: todos los aparatos intraorales utilizados por los ortodoncistas producen modificaciones en las funciones orales, ya que se

comportan como un cuerpo extraño dentro de un sistema ya constituido que requiere adaptarse. Estas complicaciones varían en importancia e intensidad para cada aparato. De igual forma, manifiestan que los aparatos ortodóncicos fijos tipo brackets generan complicaciones como la irritación de los tejidos blandos circundantes, dificultad en masticación y articulación de fonemas.

De acuerdo con lo anterior, García, D'Jurisic, Quirós, Molero, Alcedo y Tedaldi, (2010), concluyen que “las disfunciones orales se ven con elevada frecuencia en la actualidad. Estas disfunciones guardan relación etiológica con algunas maloclusiones, alterando el equilibrio morfo-funcional oral del individuo”. Es por ello, que el papel del ortodoncista es de suma importancia, reconociendo las alteraciones y valorando la necesidad de una atención más especializada para estos trastornos durante el tratamiento, con la finalidad de corregirlas a tiempo, sin causar mayores alteraciones tanto a nivel funcional como en la estética del paciente, o simplemente evitar la instauración de la patología.

De otro lado, [Borras y Rosell](#) (2005a), manifiestan que muchas maloclusiones dentarias están relacionadas con alteraciones en la respiración, succión, masticación y deglución, que además, existen prácticas adquiridas y repetitivas realizadas por los órganos fonoarticulatorios que alteran el funcionamiento normal del sistema estomatognático causando un desequilibrio entre fuerzas musculares orales y periorales que también influyen en la posición dental. Los autores refieren que en estos casos, es inviable la corrección de la posición dental sin corregir o eliminar disfunciones y prácticas orales negativas, por lo que la colaboración entre ortodoncista y fonoaudiólogo es necesaria.

Afirman además, que todavía son muchos los ortodoncistas que, pese a ser conocedores de la interrelación entre estructura y función, desconfían de la

intervención miofuncional, porque piensan que las correcciones estructurales en la boca del paciente serán suficientes y las parafunciones se adaptarán a lo normal, algo que parece bastante ilógico, porque no poseen medios para prescribir la intervención funcional, es decir, desconocen la labor del Fonoaudiólogo en cuanto a la intervención miofuncional.

Abello (2007) refiere que es relevante anotar la relación existente entre forma-función, dónde múltiples disciplinas Odontológicas deben estar en coordinación con Fonoaudiología (Terapia Miofuncional) en costo-beneficio social, económico, laboral, emocional, funcional, del paciente y su familia, a favor del desempeño adecuado de las funciones básicas del sistema estomatognático, es decir, un solo enfoque dos disciplinas.

Con respecto a lo antes planteado, el grupo investigador consideró necesario describir la medida de afectación de las funciones de alimentación (succión, deglución y masticación) y articulación de fonemas mediante valoración fonoaudiológica y de esta forma determinar la importancia de brindar un manejo integral en pacientes con aparatología fija tipo brackets, que favorezca los resultados del tratamiento ortodóncico en cuanto a costo-beneficio.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las características en las funciones de alimentación y la articulación de fonemas, que presentan los pacientes mayores de 13 años de edad con tratamiento de ortodoncia fija tipo brackets, atendidos en un consultorio odontológico de Popayán, en el año 2010?

1.3 Antecedentes

Con respecto al tema desarrollado, se consultaron estudios en esta área a nivel internacional, nacional y local, los cuales aportaron información referente a funciones de alimentación y articulación de los fonemas además de los cambios que se pueden generar a partir de la colocación de aparatología ortodóncica fija y removible.

El estudio internacional TRATAMIENTO INTERCEPTIVO: EFECTO DE LOS APARATOS REMOVIBLES EN LA ARTICULACIÓN DE LOS FONEMAS, de Lagos, Villanueva y Espinosa, realizado en Chile en el año 2007, tuvo como objetivo determinar el efecto que producen los aparatos ortodóncicos removibles en la articulación de los fonemas consonánticos y la adaptación a su uso. La muestra estuvo constituida por 30 pacientes de 4 a 6 años de edad en tratamiento ortodóncico interceptivo el Grupo 1 se conformó de 15 pacientes portadores de aparatos ortodóncicos removibles con referencia lingual y el Grupo 2 con 15 pacientes portadores de aparatos sin referencia lingual. A ambos grupos se les aplicó un Test de articulación de fonemas en cuatro oportunidades: previo a la instalación del aparato, recién instalado, 24 horas y 7 días después de instalado el aparato. En la medición con aparato instalado, los fonemas consonánticos alterados fueron un 53% en el grupo 1, los cuales fueron: /s/, /t/, /d/, /n/, /r/, /rr/, /ñ/, /ch/, /y/; y de un 52,9% en el grupo 2, los cuales fueron /s/, /t/, /d/, /n/, /r/, /rr/, /ñ/, /ch/, /y/, /k/. En la evaluación realizada con 24 horas de instalado el aparato, los porcentajes de fonemas alterados en el grupo 1 fue del 29,4%, siendo éstos: /s/, /t/, /d/, /ñ/, /ch/, y en el grupo 2 fue de 52,9%, los cuales fueron: /s/, /t/, /d/, /n/, /r/, /rr/, /ñ/, /ch/, /y/, /k/. En la última evaluación realizada siete días después de instalado el aparato, los porcentajes de fonemas alterados en el grupo 1 fue de 17%, los cuales fueron: /s/, /t/,

/n/ y en el grupo 2 fue del 47%, afectándose los fonemas /s/, /t/, /d/, /n/, /ñ/, /ch/, /y/, /k/. Los fonemas más alterados independientes de los grupos y de las distintas mediciones fueron los dentales superiores e inferiores. En el trabajo se concluyó que los niños que usaron aparatos con referencia lingual lograron adaptarse más rápido que los niños sin referencia. Las alteraciones en el punto articulatorio parecen no ser permanentes y en la medida que el paciente usa continuamente su aparato, vuelve a articular como lo hacía previo a la instalación de éste. Este trabajo de investigación aportó al proyecto información sobre la afectación de la articulación de fonemas consonánticos al instalar aparatología ortodóncica.

Otro estudio internacional denominado INFLUENCIA DE LOS APARATOS DENTALES ORTODÓNCICOS EN LA PRODUCCIÓN Y PERCEPCIÓN DEL HABLA: ESTUDIO DE CINCO CASOS, de Martínez y Ora, realizado en Mérida Venezuela: Universidad de Los Andes Facultad de Humanidades en el año 2006, con el objetivo observar la capacidad de cinco individuos venezolanos menores de edad que usan aparatos dentales ortodóncicos para articular el habla y verificar la influencia de los aparatos en la percepción del habla por parte de sus interlocutores. En este estudio los métodos para la recolección de datos consistieron en la implementación de un corpus conformado por dos grabaciones de la lectura de un test de Pares Mínimos realizadas por cinco hablantes antes y después de iniciar el tratamiento con los aparatos. Dichas grabaciones fueron luego expuestas a veinte oyentes adultos con la finalidad de que identificaran lo oído; sirviéndose del test *ad hoc*, basado en el de los Pares Mínimos arriba indicado. Cada uno de los oyentes marcó la opción que creyó haber percibido. Los resultados obtenidos con el análisis de los datos arrojados por los dos conjuntos de test permitieron determinar los sonidos, los rasgos distintivos y los puntos articulatorios afectados por el uso de aparatos en los hablantes. Se

demuestra que los sonidos mayormente afectados por la aparatología ortodóncica son /t/, /m/, /p/, /f/, /b/, /k/; los rasgos y oposiciones distintivas afectadas son [grave]: /b – d/, /f – s/, /m/, /m – n/ y /p – t/; [sonoro]: /g – k/, /p – b/ y /t – d/ e [interrumpido]: /s/; por su parte, los lugares de articulación afectados son bilabial, alveolar, palatal, dental e interdental. Este estudio al igual que la presente investigación también establece la alteración en la producción de fonemas secundario a uso de aparatología ortodóncica fija.

El estudio internacional titulado PREVALENCIA DE LA DEGLUCIÓN ATÍPICA EN PACIENTES QUE SOLICITAN TRATAMIENTO DE ORTODONCIA (2005), de Vierna Jose Maria se realizó con el fin de conocer la prevalencia de deglución atípica en la población que solicita tratamiento ortodóncico, dicha investigación fue descriptiva, transversal y prospectiva. Con una muestra de 529 pacientes de los cuales 163 correspondió al género masculino (30.8%) y 366 al sexo femenino (69.2%) quienes presentaban dentición permanente con maloclusión de diversos tipos, sin importar la edad de los mismos. Para evaluar la relación de prevalencia de deglución atípica con la clasificación de Angle se utilizó la prueba estadística de X². Obteniendo como resultado la edad de los pacientes osciló entre los 9 y 50 años, siendo el promedio de edad 16 años y la mediana de 15. La prevalencia de la deglución atípica en relación al sexo correspondió al 50.2% en el sexo femenino y 40.4% en el masculino, para un total de grupo de 47.2%. Con respecto a cada una de las maloclusiones (clasificación de Angle), la prevalencia de la deglución atípica se distribuyó de la siguiente manera: en clase I con el 49%, deglución normal 153 pacientes, deglución atípica G1 – 110 pacientes; deglución atípica G2 - 37 pacientes. En clase II con 45%, deglución normal 89 pacientes; deglución atípica G1 – 42; deglución atípica G2 -31. En clase III con 44.8% deglución normal 37 pacientes,

deglución atípica G1 – 23 pacientes, deglución atípica G2 – 7 pacientes, lo cual permitió concluir que la prevalencia de la deglución atípica encontrada en la muestra de estudio fue alta, tomando en cuenta el sexo, es de 40.4% en varones y 50.2% en mujeres. En lo que respecta a deglución atípica en relación con la maloclusión de la clasificación de Angle, inexistencia de diferencias significativas, con una prevalencia de 49% en la clase I, 45% en la clase II y 44.8% en la clase III. Como aporte al presente estudio se destaca que ambos proyectos tuvieron en cuenta las variables sociodemográficas de sexo y edad, además que alteraciones estructurales en el sistema estomatognático repercute en su funcionalidad.

Otro estudio internacional es el de APARATOLOGIA ORTODONTICA Y TRASTORNOS DEL LENGUAJE, de Mora y López realizado en Chile en el año 2001. Fue una investigación epidemiológica experimental en la cual se planteó como objetivo conocer la relación existente entre el uso de aparatología ortodóncica y las dislalias durante el tratamiento ortodóncicologopédico. Tomando una muestra no probabilística inicialmente 74 individuos menores de edad con aparatología ortodóncica fija y removible, los cuales presentaban maloclusiones dentarias y dislalias. En el transcurso de la investigación se realizaron 2 mediciones a partir de las cuales se identificó que las alteraciones del lenguaje disminuyen, principalmente en la articulación de los fonemas /r/ y /s/; la aparición de las dislalias están relacionadas con el uso de aparatos ortodóncicos, las cuales disminuyeron con la intervención del logopeda en el tratamiento. Los hábitos deformantes bucales tienen relación con la aparición de dislalias, disminuyendo éstas en la segunda medición, al igual que los hábitos. Por lo cual se demostró el incremento de los pacientes superados logopédicamente en la segunda medición, demuestra la importancia del tratamiento conjunto ortodoncista-logopeda, para la rehabilitación de estos pacientes. El aporte al

presente estudio es la relación entre la presencia de dislalias y uso de aparatología fija y removible, además nos brindó bases para sustentar la importancia de un trabajo interdisciplinario entre el ortodoncista y fonoaudiólogo, logrando de esta manera mejores resultados en la evolución del paciente.

A nivel nacional, El ESTUDIO PILOTO SOBRE LA APLICACIÓN DE LA TECNICA DE PAYNE EN DISTINTAS ALTERACIONES OCLUSALES MEDELLIN 2005, de Giraldo, Martínez y Montes, realizado en Medellín - Colombia, tuvo como objetivo aplicar la técnica de Payne para precisar el contacto lingual en mordidas abiertas anteriores, mordidas borde a borde, clase III, mordidas profundas y/o overjet aumentado. La muestra estuvo constituida por 43 pacientes con diferentes alteraciones oclusales: mordida profunda 11 pacientes, mordida profunda con overjet aumentado 4 pacientes, overjet aumentado 5 pacientes, mordida abierta anterior 11 pacientes, clase III 6 pacientes, mordida borde a borde 6 pacientes. Encontrándose los siguientes resultados: mordida profunda 100% sin empuje lingual, mordida profunda con overjet aumentado 25% con empuje lingual y 75% sin empuje lingual, overjet aumentado 100% de empuje lingual, mordida abierta anterior 100% con empuje lingual, clase III 16.67% sin empuje lingual y 82.33% con empuje lingual, mordida borde a borde 100% con empuje lingual, para un total de 34.9% sin empuje lingual y 65.1% con empuje lingual. El anterior estudio comparte similitud con nuestra investigación puesto que empleó la técnica de Payne en la evaluación de la deglución a demás relacionó la alteración de esta función con las disfunciones del sistema estomatognático.

Otro estudio nacional es el de "EFECTOS DEL USO DE APARATOLOGÍA ORTODÓNICA PARA EL TRATAMIENTO DE LAS DISGNACIAS EN LA ARTICULACIÓN DE LA PALABRA, DURANTE LA EDAD ESCOLAR". Este trabajo

de grado de tipo epidemiológico explorativo descriptivo de comparación individual, realizado por Barreto y García, en 1988, en la Universidad del Valle con el objetivo de describir el comportamiento del habla y las funciones del sistema estomatognático en menores que utilizaban aparatología ortodóncica para el tratamiento de displacias. El estudio se llevó a cabo con 3 pacientes que iniciaban tratamiento ortodóncico cuya edad osciló entre los 6 y 12 años, a quienes se les realizó una evaluación inicial con el test de articulación de Austin, y palatografía, cuatro meses después se les realizó una segunda evaluación utilizando las anteriores pruebas y formatos de evaluación. Como resultados de la evaluación inicial, se demostró que existe en la articulación de los fonemas, los cuales no son perceptibles a nivel auditivo (test Austin) pero sí a través de palatograma; en cuanto a la segunda se concluyó que la tonicidad muscular había variado al igual que los puntos de articulación de los fonemas (interiorización).

El anterior estudio, comparte gran similitud con nuestra investigación por un lado, porque evidencia cambios en la articulación de los fonemas a partir del uso de aparatología la cual implica movilización de las estructuras del sistema estomatognático, porque de igual manera se utilizó el test Austin.

A nivel local el estudio PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE FONOAUDIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS HáBITOS ORALES NOCIVOS ANTES Y DURANTE EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA FIJA CON BRACKETS, EN EL SEGUNDO PERIODO ACADÉMICO 2008 EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN. Realizado por Acosta, Illera, Mamián y Ordóñez, cuyo objetivo fue determinar cuáles hábitos orales nocivos percibieron los estudiantes de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca, que eran preexistentes al inicio del tratamiento de Ortodoncia fija con brackets, o se

adquirieron, persistieron y desaparecieron durante el mencionado tratamiento recibido en el segundo periodo académico 2008. Esta investigación fue de tipo cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. Con una muestra de 34 pacientes los cuales fueron estudiantes regulares del Programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca, que recibían tratamiento de ortodoncia con aparatología fija tipo brackets, con montaje superior e inferior, atendidos en consultorios de la ciudad de Popayán y que firmaron el consentimiento informado. Como resultado se encontró que el hábito oral nocivo que fue percibido por la población con mayor frecuencia antes del tratamiento de ortodoncia fija con brackets y cuya percepción persistió durante el tratamiento, fue la masticación unilateral; el hábito oral nocivo que con mayor frecuencia se percibió antes del tratamiento pero cuya percepción desapareció durante el uso de la aparatología de ortodoncia fue onicofagia y los hábitos orales nocivos que con mayor frecuencia se percibieron como un nuevo hábito adquirido con el uso de aparatología fija con brackets, fueron las distorsiones articulatorias específicamente en los fonemas fricativos como la /s/, /f/, /ch/, /r/ y el empuje lingual de la aparatología propia del mencionado tratamiento. . El aporte de esta investigación para el presente estudio es el diseño metodológico el cual es cuantitativo de tipo descriptivo de corte trasversal, además coincide en la evaluación de la articulación de fonemas en pacientes con ortodoncia fija tipo brackets.

Por otro lado, el estudio local de CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN Y ARTICULACIÓN DE FONEMAS, EN PACIENTES POST CIRUGÍA ORTOGNÁTICA, EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN 2007 - 2008 SERIE DE CASOS, realizado por Agredo, Alfaro, Ariza, Piarpuzán, tuvo como objetivo describir las características de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, en pacientes sometidos a cirugía ortognática por alteraciones de

crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático. Esta investigación fue cuantitativa, descriptiva, de serie de casos de corte transversal. En la cual la población y muestra fue de 5 personas que se sometieron a cirugía ortognática durante los dos últimos años. Para esta investigación se tuvieron en cuenta, formatos de recolección de datos de la anamnesis e historia clínica, formato de evaluación de funciones de alimentación, el test de articulación de Austin, prueba de palatografía y prueba de Payne. Los resultados mostraron que las alteraciones en las funciones de alimentación y articulación de los fonemas se presentaron en igual medida. El aporte de esta investigación para el presente estudio es el diseño metodológico, además de realizar evaluación y caracterización de las funciones de alimentación y articulación de fonemas. Otro aporte fueron los instrumentos de recolección de información.

1.4 Justificación

La Ortodoncia estudia y atiende el desarrollo de la oclusión y su corrección por medio de aparatos intraorales que ejercen fuerzas físicas sobre la dentición y los tejidos circundantes, buscando la normalización oclusal por el movimiento controlado de los dientes o el desplazamiento de los arcos dentarios.

Dichos aparatos intraorales utilizados por los ortodontistas producen modificaciones en las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, ya que se comportan como un cuerpo extraño dentro de un sistema ya constituido que requiere adaptarse, estas complicaciones varían en importancia e intensidad.

Ahora bien, Acosta, Mamián y Ordóñez, (2008a), declaran que: a nivel mundial, (según el Informe General de Salud Estética 2007), el número de usuarios

de consulta para ortodoncia fija, representa para las empresas prestadoras de este servicio, un registro de 65% de la población total de cada país, de estos, un 40 % son óptimos para iniciar el tratamiento. En Colombia, la mayoría de los pacientes que visitan los centros ortodóncicos e inician este tipo de tratamiento tienen edades comprendidas entre 25 y 35 años, quienes representan el 56% del total, de los cuales las mujeres representan el 55% y los hombres un 45% de los pacientes. Así mismo según los registros informales aportados por diferentes ortodontistas de la ciudad de Popayán donde se encuentran cerca de 24 centros prestadores de este servicio, existe un promedio de 30 consultas mensuales por cada centro, de las cuales 10 personas inician tratamiento.

Lo anterior, evidencia que un número significativo de personas se realizan dicho tratamiento, por tal razón la importancia de esta investigación, ya que permite conocer las características de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas durante el tratamiento ortodóncico, valorando así la participación del fonoaudiólogo en la intervención de pacientes con aparatología fija, debido a que es el profesional idóneo para medir el funcionamiento de la musculatura bucal y quien está mejor entrenado para corregir actividades posturales equivocadas de los componentes musculares de la cavidad oral, coadyuvando a los tratamientos ortodóncicos, bien sea que se realicen conjuntamente con las mioterapias o posterior a éstas. Además que se acorta el tiempo de tratamiento de los mismos. Y al lograr el control de la causas miofuncionales, y tener un equilibrio de las funciones neuromusculares, no habrá tendencias a las recidivas.

Los resultados de esta investigación pretenden aportar nuevos conocimientos a sus autores e incentivar a docentes y estudiantes a realizar estudios en el área de habla en población adulta, ya que brinda información estadística y clínica. Además,

favorece la atención e intervención a la comunidad desde la práctica académica y amplía el campo de acción del fonoaudiólogo egresado, en la ciudad de Popayán, mediante un trabajo conjunto entre el odontólogo – ortodoncista y fonoaudiólogo, teniendo en cuenta que el sistema estomatognático y sus disfunciones se consideran un espacio de encuentro y acción interdisciplinar en el cual la interacción tiene una significativa relevancia, tanto en el proceso diagnóstico como en la adecuación de objetivos y estrategias de intervención terapéuticas.

Por otro lado, se ve beneficiada la población evaluada, y el especialista en Ortodoncia, debido a que conocen el diagnóstico fonoaudiológico y concientizan sobre la importancia de esta intervención en el tratamiento ortodóncico, favoreciendo así el funcionamiento del sistema estomatognático, el tiempo estimado para el uso de la aparatología fija y los resultados de dicho proceso.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Caracterizar las funciones de alimentación y articulación de los fonemas en pacientes con ortodoncia fija tipo brackets de un consultorio odontológico, en la ciudad de Popayán, 2010.

2.2 Específicos

2.2.1 Identificar las características socio-demográficas de edad, sexo, estrato socioeconómico y ocupación de la población sujeto de estudio.

2.2.2 Identificar las características clínicas del tratamiento ortodóncico de la población sujeto de estudio.

2.2.3 Describir las características de las funciones de succión, deglución y masticación de la población sujeto de estudio.

2.2.4 Describir perceptualmente las características de la articulación de los fonemas de la población objeto de estudio.

2.2.5 Describir las características de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, con respecto a las variables socio-demográficas y clínicas del tratamiento de ortodoncia.

3. REFERENTE TEÓRICO

3.1 Bases conceptuales del sistema estomatognático.

Para Barreto (1999b), el sistema estomatognático es la unidad morfo funcional integrada y coordinada, constituida por el conjunto de estructuras esqueléticas, musculares, angiológicas, nerviosas, glandulares y dentales, organizadas alrededor de las articulaciones occípito-atloidea, atlo-axoidea, vertebro-vertebrales cervicales, tèmpero-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, integrada por la tos, la expectoración, el estornudo, el bostezo, el suspiro, la exhalación y el vómito, esenciales para la supervivencia del individuo.

Por su parte Dalva y Zambrana (citados en Agredo et al. 1998e) afirman que dicho sistema está conformado por un lado, por estructuras estáticas correspondientes al cráneo, cara y cavidad bucal. El primero, formado por 8 temporales). En cuanto a la cara, en ésta se localizan los órganos de los sentidos y la parte inicial de los aparatos respiratorio y digestivo, compuesto por 14 huesos: 2

impares (vómer y mandíbula), 6 pares (maxilares, zigomáticos, nasales, palatinos, lagrimales y cornetes nasales).

La mandíbula es el único hueso del cráneo que no es fijo; se une a la base craneal a través de la articulación temporomandibular derecha e izquierda. Mientras que la cavidad bucal, está compuesta por el paladar y arcadas dentarias.

Por otro lado, están las estructuras dinámicas, compuestas por la unidad neuromuscular que mueven las partes no estáticas como la mandíbula y el hueso hioides, comprenden los siguientes músculos: músculos de la expresión, localizados más superficialmente, tienen su inserción o acción sobre la piel y están inervados por el nervio facial. Los mayores músculos de este grupo son el orbicular de los labios, el buccinador y el mentoniano.

De igual manera se encuentran los músculos de la masticación, inervados por el nervio trigémino que permiten movilizar la mandíbula. Estos músculos se pueden clasificar en elevadores como depresores; los primeros tienen la función de elevar la mandíbula, aunque participan en otros movimientos a saber. Dentro de este grupo se encuentra el musculo temporal, masetero y pterigoideo interno.

Los segundos tienen la función de descender la mandíbula pero también colaboran en otras funciones. Dichos músculos son: el pterigoideo externo, digástrico, genihioides y el milohioides.

En otro grupo están los músculos de la lengua, los cuales están inervados por el hipogloso y están divididos tanto en intrínsecos y extrínsecos. Los primeros están contenidos en la propia lengua, tienen su punto de origen e inserción en la misma y son más pequeños. En este grupo se encuentra el geniogloso, hiogloso, estilogloso, palatogloso, faringogloso y amigdalogloso.

Los segundos tienen su origen fuera de la lengua y se insertan en ella. Estos músculos son: lingual superior, lingual inferior y el transverso.

Se encuentran también, los músculos del velo del paladar, conformados por el elevador del velo, tensor del velo, palatogloso y el palatofaríngeo.

Seguidamente se hallan los músculos faríngeos, de los cuales existen cinco a cada lado, divididos en gran parte por dos estratos musculares: circular externo e interno. El primero comprende tres músculos constrictores: superior, medio e inferior, cuya función es comprimir la pared de la faringe y son activos durante la deglución.

El segundo grupo comprende dos músculos elevadores de la faringe: estilogloso y palatofaríngeo.

Por último se encuentran los músculos del cuello conformado por los supra e infrahioideos, esternocleidomastoideo, el largo del cuello y los escalenos, los cuales tiene funciones como realización de movimientos de la cabeza, flexión de columna cervical , elevadores de las costillas y por consiguiente, intervenir en la mecánica respiratoria.

3.2 Funcionalidad del sistema estomatognático y la relación con las funciones de alimentación y articulación de los fonemas.

Desde esta perspectiva, vale la pena analizar la funcionalidad del sistema estomatognático, relacionándolo con el cráneo y columna cervical ya que este está implicado en diferentes funciones como son, la respiración, alimentación (succión, masticación y deglución), expresión facial, y articulación de fonemas.

Ahora bien, Corral (1950a) considera que la estabilidad de la posición alineada del cráneo es muy importante, una vez que existe un equilibrio de este sobre la columna cervical. Los músculos de la cintura escapular son los responsables en

mantener erectos la cabeza y el cuerpo, mientras los de la región posterior cervicales y occipitales, son más potentes y fuertes que los de la región anterior y deben contrabalancear las fuerzas de la gravedad en todo el cuerpo. El equilibrio de la parte más baja del cráneo depende de los músculos masticatorios y de la musculatura de la región supra e infrahioidea. La acción de esos grupos musculares mantiene la postura y produce movimientos corporales.

Por otro lado, la autora refiere, que la respiración es otra función vital del ser humano involucrada con el sistema estomatognático, la cual cumple varias funciones básicas entre ellas se encuentra el apoyar al mecanismo fonatorio.

La succión, es también otra función implicada con dicho sistema la cual es considerada como un pilar dentro de la adquisición de engramas oromotores óptimos para el desarrollo de las posteriores funciones como la masticación y articulación. Esta función cumple con la finalidad de estimular el desarrollo orofacial, debido a que durante la ejecución de esta actividad fisiológica, se produce un engranaje de fuerzas entre las presiones negativas del vacío de succión, fuerzas positivas de la presión de la lengua contra las estructuras óseas y movimientos protucivos - retrusivos de la mandíbula.

Según Arias (1995) si la succión se mantiene hasta completar erupción dentaria temporal completa, esta práctica oral negativa puede dar lugar a diferentes maloclusiones que dependerán del objeto, forma de colocación, tiempo de succión y el patrón morfogénético del individuo.

En este marco, Konosky (citado en Bravo et al. 1994a) describe que todos los procesos de alimentación se inician con la succión, la cual dentro de parámetros normales inicia con el descenso mandibular, el ápice lingual se ubica sobre los alvéolos o delante de los mismos (hasta nivel labial), las mejillas tonificadas y el

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

Siguiendo a Corral (1950b) otra función involucrada con el sistema estomatognático, es la masticación la que es considerada como un proceso cíclico y aprendido de alta complejidad que implica diversas estructuras a diferencia de la succión, respiración y deglución que son actividades innatas y reflejas. En un principio la masticación está determinada por el reflejo de mordedura, y poco a poco se va integrando y controlando a nivel cortical, a partir de los núcleos motores y sensoriales de la corteza cerebral, desarrollando movimientos irregulares e incoordinados, hasta perfeccionarse como tal el proceso de masticación, por el trabajo coordinado, sincrónico y maduro de varios sistemas. Para que este proceso de maduración se vaya desarrollando es prescindible la orientación sensorial, proporcionado por la erupción de los primeros dientes y por propioceptores ubicados en diferentes estructuras.

Esta función es considerada muy importante ya que determina la morfogénesis de los maxilares y del sistema dentoalveolar, debido a que la mandíbula es sostenida a

una fuerza muscular potente como resultado a la demanda funcional que se da durante la trituración.

Ricard (2007) menciona que el aparato masticador está conformado por elementos activos dentro de los cuales son primarios los músculos mandibulares y secundarios los que forman parte de los labios, los carrillos y la lengua. Las demás estructuras son dientes, maxilares superiores, mandíbula, articulación temporomandibular, glándulas secretoras, vasos y nervios.

Corral (1950c) además afirma que el mecanismo fisiológico normal de la masticación consiste en realizar movimientos de cierre labial, sin compromiso de la musculatura orofacial, siempre y cuando haya una adecuada ventilación nasal, además de movimientos mandibulares en diferentes planos: verticales, laterales, antero-posteriores y rotatorios, para llevar a cabo la incisión del alimento y molienda del mismo, dependiendo del tipo de consistencia y del lado de predominancia masticatoria.

La misma autora refiere además que la masticación maseterina es una masticación más madura, que se da a partir de los 4 años gracias a la existencia de un mayor nivel de maduración de las estructuras y consecuente con la consistencia tendiente a fibrosas, seca y arenosa. Esta masticación se caracteriza por trituración bilateral alterna, movimientos mandibulares verticales, laterales y diagonales, molido y trituración suficiente; movimientos linguales con cruce de línea media selle labial, poca posibilidad de acumulación de alimento en el vestíbulo, ritmo masticatorio intermedio y ausencia de patrones masticatorios.

Para Konosky (citado en Bravo et al. 1994b) esta función la divide en dos fases, la primera de ellas inicia con el descenso y ascenso mandibular haciendo un corte a nivel anterior del alimento, dicho proceso tiene un control neurológico que permite

que los músculos masticatorios se contraigan a tiempo, se haga elevación de mandíbula y se produzca el corte. La segunda de ellas es la preparación del bolo, la cual se da por medio de la trituración, en donde el alimento es llevado hacia la línea media de la lengua y de ahí hacia las arcadas dentales.

De otro lado, en la masticación intervienen fuerzas, las cuales son intensas pero a su vez cortas (intermitentes), por esta causa estas fuerzas no influyen en la morfología ósea y sólo afectan al bolo. La presión que realizan los tejidos blandos si influyen la posición de los dientes porque son fuerzas prolongadas. La masticación se caracteriza por ser un proceso cíclico, aprendido, reflejo pero además voluntario, que implica diversas estructuras que están bajo control del SNC y SNP pero requiere que exista cierto grado de estructuras bien desarrolladas.

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

Para Dalva y Zambrana (citados en Agredo et al. 1998g) “la deglución madura se inicia cuando surgen los primeros molares y se dan movimientos masticatorios”.

Moyers (citado en Agredo et al. 1998h) afirma que la mayoría de los niños logran la deglución madura entre los 12 y 15 meses de edad; otros afirman que el proceso se puede considerar completo alrededor de los 4 a 5 años de edad. Las principales características de la deglución madura son la unión y estabilidad del maxilar superior e inferior, ápice lingual apoyado en rugas palatinas, unión labial, no hay contracción

de los músculos de la expresión, mientras que la musculatura de la masticación inicia su actividad (p.21).

Por su parte, Webb, W. y Adler, (2010) refieren que el proceso de deglución se lleva a cabo a través de varias fases, inicia con la fase preparatoria oral en donde la lengua retiene el alimento sólido o líquido en un bolo cohesivo después de que los componentes sólidos han sido masticados y mezclados con la saliva, el bolo alimenticio se mantiene unido mediante el empuje de este contra el paladar duro por efecto de la lengua. En la fase oral, los labios se cierran y la lengua desplaza el alimento hacia la parte posterior de la cavidad oral, posteriormente en la fase faríngea se inicia la respuesta de deglución que cursa con varias actividades fisiológicas que tienen lugar de manera simultánea y cuyo objetivo es el empuje del alimento desde la faringe hasta el esófago finalmente en la fase esofágica por efecto de los movimientos peristálticos, el alimento atraviesa el esófago y llega al estomago (p .167).

Ahora bien, para Corral (1950c), el sistema estomatognático, cumple otras funciones específicas que se van adquiriendo a medida que el organismo evoluciona, como en el caso de la función articulatoria, en la cual se clasifican los fonemas, a partir de dos criterios principales, como lo es el punto de articulación, es decir, el lugar en la boca donde se pronuncia un determinado fonema y el modo de articulación, en el cual los procesos que se ponen en marcha para pronunciar un fonema. De acuerdo a lo anterior en este apartado se abordara la articulación solo desde el modo articulatorio, de acuerdo a los objetivos planteados y al instrumento utilizado.

Fernández et al. (2007a), consideran que esta función que no es más un proceso fisiológico mediante el cual los movimientos de los órganos articulatorios dan

lugar a la formación de fonemas que constituyen el sonido articulado de las letras (onomatopéyico), considerado como la unidad lingüística mínima que están compuestos de una serie de rasgos específicos para su producción; tales como presión aérea, presión muscular, presión velar y vibración laríngea; estos rasgos necesitan para su idoneidad una base anatómica funcional normal de los órganos que competen.

Por otra parte Mura (1997) afirma que los fonemas son los elementos básicos de la palabra hablada, y se conocen como vocales y consonantes. En dicho proceso actúan como elementos modificadores los labios, la lengua, el velo del paladar y en menor grado la mandíbula; actuando como puntos de apoyo las arcadas dentarias y el paladar óseo.

Según la acción y posición adoptada por órganos, que limitan el espacio por donde pasa el aire espirado y que determina el modo de articulación. Se puede considerar a los fonemas consonantes como oclusivos /p/, /t/, /c/-/k/-/q/ en los cuales los órganos se contactan totalmente, oponiendo resistencia a la salida del aire y al separarse por la acción de éste, se produce un sonido explosivo.

Fricativos /f/, /v/, /b/, /d/, /z-c/, /s/, /y/, /j/, /g/ cuando los órganos se acercan estrechando el espacio bucal de manera tal, que el aire sale produciendo un rumor si hay fonación, o sonido de fricción en caso contrario.

Nasales /m/, /n/, /ñ/ en donde el velo del paladar desciende y permite la salida del aire sonoro por las fosas nasales.

Vibrante como /r/,/rr/ en los cuales se aprecia interrupción de la salida del aire por la boca, instantánea para la /r/ e intermitente para la /rr/, se realiza al vencer éste, la resistencia de la lengua que se apoya en los alvéolos superiores.

Africadas /ch/, /x/ al producirse la unión consecutiva de un movimiento de oclusión seguido por una posición fricativa

Laterales /l/, /ll/, cuando la lengua al ocupar la línea media antero posterior de la cavidad bucal, hace que el aire salga lateralmente, entre ésta y las mejillas.

Los movimientos de la articulación de los fonemas requieren actividades motoras polifásicas y secuenciales, sincronizadas con la respiración.

En síntesis, se puede decir que una posible alteración o desequilibrio anatomofuncional del sistema estomatognático, va a influir en la ejecución óptima de una o varias funciones dichas anteriormente del sistema.

3.3 Erupción dentaria, maloclusiones y la relación con las funciones de alimentación y de articulación de los fonemas.

Según Leache (2001a) la erupción dentaria en el ser humano es un proceso largo en el tiempo e íntimamente relacionado con el crecimiento y desarrollo del resto de las estructuras craneofaciales. Tradicionalmente, se denomina erupción dentaria al momento eruptivo en que el diente rompe la mucosa bucal y hace su aparición en la boca del niño. Este concepto es erróneo, ya que la erupción dentaria, en el sentido más estricto, dura toda la vida del diente, comprende diversas fases e implica el desarrollo embriológico de los dientes y movimientos de desplazamiento y acomodo en las arcadas. La aparición del diente en la boca recibe el nombre de emergencia dentaria y, aunque es llamativo para el niño, sólo constituye uno de los parámetros para la evaluación de la normalidad del proceso.

El hombre tiene una doble dentición, la dentición temporal emerge en los primeros años de la vida y tiene una duración limitada a los años en que el crecimiento craneofacial y corporal es más intenso. Progresivamente, los dientes

temporales son sustituidos por los definitivos, que están preparados para durar toda la vida adulta del individuo. Excluyendo a los terceros molares el proceso de erupción y desarrollo de la oclusión dura 13-15 años.

Por otra parte Otaño G, Otaño R, Ysla R (2009) refieren que el crecimiento general del hombre dura aproximadamente hasta los 22 años y se divide en 4 periodos los cuales son: la infancia comprendida entre el nacimiento y los 13 años en el género masculino y entre el nacimiento y los 11 años para el femenino, adolescencia entre los 12 ó 14 hasta 16 ó 20 en el género masculino y entre 11 ó 13 hasta los 15 ó 18 en el femenino, nubilidad de 18 ó 20 hasta 25 años, edad adulta entre los 25 a 60 años y senilidad de 60 años en adelante.

La Infancia se subdivide en primera infancia la cual está comprendida desde nacimiento hasta los 3 años y en ella se observan cambios como lo son la erupción de dientes temporales y completamiento de la dentición temporal. Aumento de la talla en más de un 40 % en el primer año se produce el mayor de todo el crecimiento del niño e incremento de la estatura desde 50 cm hasta 1m, además de ganancia de peso de 3 a 12 Kg.

La segunda Infancia corresponde a periodo transcurrido entre los 3 hasta los 6 años, la cual se caracteriza por la aparición del primer molar permanente (6 años) por tanto se inicia la dentición mixta, aumento de estatura y peso es menor que en la primera infancia, siendo de 25 a 30 cm y 6 ó 7 Kg. respectivamente, incremento de crecimiento en ancho, evolución dentaria aparentemente estacionaria y el volumen de la cabeza es muy grande en relación con toda la talla total.

Finalmente en la tercera Infancia comprendida entre los 6 y hasta los 11 años en la mujer y los 12 ó 13 en el hombre se caracteriza por la sustitución de la dentición

temporal por la permanente, el crecimiento de la cabeza se hace más lento, aumento longitudinal del esqueleto en relación con el crecimiento transversal.

La adolescencia también se divide en sub-períodos como la prepúber cual dura 2 años, es una época de importantes cambios en el organismo, esta abarca desde los 11 a los 13 en la mujer y de 12 a 14 en el hombre y se caracteriza por el aumento del crecimiento de las extremidades inferiores, talla de aproximadamente 7 cm por año y el peso no sigue el mismo ritmo por tanto se acentúan la desproporción entre los brazos y las piernas que aparecen muy largas en relación con el tronco corto. También se encuentra la pubertad la cual abarca de los 13 a los 15 en las mujeres y de los 14 a los 16 en los hombres se evidencia características como aparición de primeras manifestaciones sexuales y de los caracteres sexuales secundarios. Desde el punto de vista dentario es de relativa calma aunque algunos procesos podemos encontrar el brote de los 3ros molares en nuestro medio.

En la etapa pospúber el individuo completa su transformación y va adquiriendo su forma y proporciones definitivas. Abarca de los 15 a los 18 en las mujeres y de los 16 a los 20 años en el hombre.

La adolescencia es la época más importante del crecimiento y desarrollo, pues se producen las mayores crisis evolutivas de algunos órganos y se terminan la de los otros, además corresponde al establecimiento de la dentición permanente y se aprecia un cambio de importancia en el crecimiento de los maxilares; el conocido como estirones de la pubertad que deben tenerse presentes como factores coadyuvantes en el tratamiento ortodóncico y además por la frecuencia de la desproporción del volumen de los dientes con el hueso de soporte.

El periodo de nubilidad es la etapa que sigue a la pubertad y dura hasta los 25 años, el crecimiento es relativo y el individuo alcanza la estatura y proporciones

definitivas. El único cambio dentario puede ser la erupción de los 3ros molares y el crecimiento de los maxilares es muy reducido.

El periodo de edad adulta, es considerado como una etapa de equilibrio funcional, el crecimiento está terminado y el individuo alcanza su mayor fuerza física, intelectual y genital. Durante todas las etapas el individuo sufre cambios en las proporciones físicas corporales tales como la de la cabeza en relación con la talla total y de la cara en relación con el volumen total de la cabeza.

Leache (2001b) también menciona que las características de la oclusión de los dientes permanentes se desarrollan a lo largo de varios años y atraviesa un momento delicado que es la etapa de recambio. En ella coexisten dientes temporales y permanentes que se articulan entre sí en una oclusión a veces inestable. La vigilancia y manejo adecuado de la etapa de recambio favorecerá la consecución de una oclusión correcta en la dentición permanente. Sin embargo, frecuentemente existen factores que interfieren en el proceso de erupción y crecimiento craneofacial, manifestándose una maloclusión. Algunas características de la oclusión definitiva son la integridad morfológica de los dientes, correlación entre el tamaño y forma de los dientes y el de las bases óseas; cada arcada deben formar una curva armónica, pudiendo ser parabólica, ovoidea, elíptica, etc. La arcada superior, en oclusión, debe rebasar ligeramente a la inferior en todo su contorno, cada uno de los dientes de una arcada articula con dos de la antagonista, a excepción del incisivo central inferior. La articulación del segundo molar superior dependerá de la existencia o no de cordales y su posición cuando existen. Los primeros molares permanentes deben ocluir en una posición de Clase

De otro lado, Barreto (1999c), considera que las maloclusiones o deformaciones dento-esqueléticas, pueden alterar el desarrollo normal del sistema estomatognático y

causar un desequilibrio entre fuerzas musculares orales y periorales, lo que conlleva al final a una deformación ósea que va a tener mayor o menor repercusión en las diferentes funciones como lo es la respiración, alimentación (succión, masticación y deglución), expresión facial, y articulación de fonemas.

Sin embargo antes de definir las maloclusiones como tal, es necesario mencionar la oclusión normal, la cual según, Borrás y Rosell (2005b), está íntimamente relacionada con el contacto que establecen los dientes de ambas arcadas durante los movimientos mandibulares, es decir cuando las piezas dentarias encajan y cierran de manera que existe un contacto máximo entre ellas. Para ello, cada pieza dentaria se articula con sus antagonistas, lo que permite, entre otras cosas, masticar adecuadamente. Los incisivos superiores resaltan sobre los inferiores cuando cerramos los dientes.

En cuanto a las maloclusiones, estas se consideran como alteración de la oclusión, que consisten en una deficiente unión entre los dientes superiores e inferiores que deberían contactar como encajarían dos sierras iguales, las cuales dificultan los movimientos al hablar, tragar, masticar, puede producir caries, enfermedad periodontal, etc.

Refiere el autor que generalmente son múltiples los factores que pueden intervenir en el desarrollo de una maloclusión, el factor genético juega un papel importante en el crecimiento cráneo facial y en el patrón de la oclusión básica; sin embargo los factores ambientales y locales constituyen una gran fuente de patología en la génesis de maloclusiones.

Los factores locales que pueden producir alteraciones de las funciones de alimentación, fonación, respiración y maxilofaciales, se definen como una práctica adquirida por la repetición frecuente de un mismo acto, que en un principio se hace

de forma consciente y luego de modo inconsciente. Estas prácticas pueden incidir directamente en la génesis de problemas ortopédicos y ortodóncicos generando mordidas abiertas anteriores y o laterales, protrusiones dentarias, protrusiones dentoalveolares, vestíbulo o linguoversiones, etc.

El grado de las alteraciones producida dependerá de la duración, intensidad, frecuencia y aspectos estructurales y funcionales del paciente.

De acuerdo a lo dicho anteriormente existen diferentes tipos de maloclusión, Angle (1899) 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 ésta, diferencia tres tipos: Normal, Clase I, Clase II división 1 - división 2 y Clase III.

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

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 ésta existe la división Clase II División 1 caracterizada 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. La

Clase II División 2, se caracteriza por distoclusión, profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales superiores y función labial más normal. El esqueleto facial de la división 2, suele no ser tan notablemente retrognático como en la división 1.

La Clase III se subdivide en tres: incisivos borde a borde, incisivos superiores por delante de los inferiores e incisivos superiores por detrás de los inferiores. Asimismo estas deformaciones dentofaciales, se originan por presencia de un exagerado prognatismo mandibular. Además de la relación anteroposterior de los maxilares, el biotipo cráneo- facial, son aspectos de importancia en el momento de identificar pacientes con alteraciones de maloclusión, ya que estas son características de ciertos tipos faciales.

Epidemiológicamente las maloclusiones varían según edad y sexo, pues Roa (2008) evaluó 281 expedientes, de los cuales 136 fueron del sexo masculino (48.4%) y 145 del sexo femenino (51.6%), se clasificaron se clasificaron por edad año y genero, encontrando que la maloclusión que se encontró con mayor frecuencia en el género masculino fue la clase I que mostro una prevalencia de de 58 casos (46.2%), seguida de la clase III con 48 casos (35.3%) y finalmente la clase II donde se contaron 30 pacientes (22.1%). Con respecto a las maloclusiones que se presentaron en el género femenino la clase I tuvo una prevalencia de 65 (44.8%), mientras que la maloclusión III mostró una prevalencia de de 52 (35.9%) y la menor fue la clase II con 28 casos (19.3%). Con lo cual se evidencia que en ambos géneros la maloclusión clase I fue la más prevalente, seguida por la clase III y la menos prevalente fue la clase II en ambos géneros.

Se encontró que el promedio de edad de la maloclusión fue de 8.62 años con una desviación estándar de 1.37. En la maloclusión clase II fue de 8.92 años con una

desviación estándar de 1.27 y en la clase III de 8.81 años con una desviación estándar de 1.30. De acuerdo al tipo de maloclusión, la clase I presentó con mayor frecuencia a la edad de 7 años encontrando 45 pacientes (37%), seguidos por los de 8 años con 30 pacientes (24%). Mientras que las maloclusiones de clase II se presentaron con mayor frecuencia a la edad de 8 años donde se encontraron 20 casos (34%). Seguido por la edad de 10 años donde se encontraron 13 pacientes (22%). Finalmente la maloclusión de clase III se presentó con mayor frecuencia a los ocho años en donde se registraron 31 pacientes (31%), seguido por el grupo de pacientes de siete años en donde se registraron 27 casos (27%).

Mientras que en lo referente al sexo, se encontró que la maloclusión clase I la mayor proporción correspondió al sexo femenino con un 53.3 %. En la maloclusión II fue diferente, se encontró una mayor proporción de este tipo de maloclusión en el sexo masculino (51.7%) y finalmente la maloclusión clase III al igual que la clase I hubo una mayor proporción en el género femenino con un 52%. El análisis de la clase de maloclusión en relación con la edad dio un valor de χ^2 de 119.30 y una significancia de ($p= 0.99$). Mientras tanto el cruce de la maloclusión con respecto al género obtuvo un valor de χ^2 1,85 y significancia de ($p= 0.60$). El promedio de edad en la clase I fue de 8.62 años con una desviación estándar de 1.37, en la clase II fue de 8.96 años 1, 27 y en la clase III fue de 8.81 con 1.30, sin encontrar diferencias significativas al comparar la relación edad y maloclusión.

3.4 Alteraciones de las funciones de alimentación y de la articulación de los fonemas.

Por otro lado, para Mejía (1994), cuando no existe una adecuada coordinación entre cada una de las funciones del sistema estomatognático puede darse origen a

los llamados “problemas de alimentación” que van a repercutir con gran frecuencia en el desarrollo de actividades cada vez más complejas, incluyendo en éstas el habla. Estos problemas pueden ser causados por un mal funcionamiento corporal, fallas anatómicas u orgánicas o neurológicas, también pueden ser originadas por problemas en la organización sensorial que junto con los otros van a interferir para el desarrollo complejo de este proceso.

Según Zambrana (citado en Agredo 1998a) hay alteraciones en el funcionamiento normal de los órganos asociados a cada actividad, dentro de las cuales se pueden encontrar las alteraciones de la succión. Se considera inadecuada esta función cuando al realizar la valoración de la misma, la persona, obstruye el pitillo, realiza movimientos de la lengua inadecuados (Movimiento postero-anterior), presenta una secuencia discontinua (interrumpida), intensidad leve (disminuida) o aumentada (exagerada), ubica el pitillo de modo que sobrepasa las arcadas dentarias, presenta comportamiento muscular inadecuado (mentoniano activo, hiper-contraído, buccinador y orbicular pasivos o levemente activos) (p. 41).

La masticación también se ve alterada según Zambrana y Queiroz (citado en Agredo 1998b) cuando se observa que el individuo mantiene la boca abierta en el momento de la masticación, también cuando la ubicación del alimento es unilateral, es decir que esta se da hacia uno de los lados de la cavidad oral o cuando se observa ubicación del alimento en la parte anterior de la cavidad oral (masticación anterior), de igual forma se tiene en cuenta la movilización mandibular (exagerada), movimiento lingual anterior, es decir si en el momento de la masticación, el usuario sobrepasa con el ápice lingual el borde incisal. Además Queiroz (2002) plantea que en la incisión la mandíbula se eleva en protrusión y prende a los alimentos entre los

bordes incisivos, razón por la cual la incisión estaría alterada cuando se realice en los bordes molares o caninos.

Encontrando así las diferentes posibilidades de degluciones atípicas como lo es con interposición lingual entre los dientes, con empuje sobre incisivos superiores o inferiores con interposición del labio inferior , con contracción peribucal etc. las más frecuentes son las degluciones con interposición lingual entre incisivos, que provocas sobre todo mordidas abiertas anteriores, y la deglución con interposición del labio inferior contra incisivos inferiores, relacionada con la clase II a este nivel.

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, observándose, competencia labial disminuida, labios entreabiertos, contracción exagerada de músculos orbicular , masetero y movimientos asociados de cabeza.

La interposición de la lengua en la parte frontal o lateral conduce a la mordida abierta anterior o lateral. La actividad labial tiene una influencia dental y alveolar capaz de producir un apiñamiento de los incisivos. Se puede desarrollar una mordida cruzada lateral por la acción del buccinador y la falta de contrarréplica 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.

También se puede observar que en posición de descanso, no hay contacto labial en general. a pesar de que los labios no está juntos , la respiración , a veces , es

nasal porque la faringe está separada de la cavidad bucal por el velo que se apoya contra el dorso de la lengua , al empezar a deglutir , la mandíbula se desliza hacia atrás para conseguir la oclusión y el labio inferior va a colocarse más atrás aun de los incisivos , realizándose mayor movilidad que lo normal.

Retomando la articulación de los fonemas como una de las funciones del sistema estomatognático Stewart *et al.* (Retomado de Dorticós Torrado 2001), refieren la existencia de dislalias secundarias a la adaptación de aparatología ortodóncica, ya sea fija o removible, además concluyen que con la aparatología removible es más difícil la realización de funciones tales como la articulación y deglución. De igual manera Nieto (2010) considera que la ortodoncia es indudablemente la primera terapia en estos casos de alteraciones en la articulación de fonemas, pero a veces no es aconsejable o no es eficaz; puesto que la misma implantación protésica puede provocar una nueva defectos articulatorios, debido a que la lengua tiene que variar su ubicación y sus puntos de apoyo así como la amplitud de su recorrido. Por ello, siempre que se haga ortodoncia conviene proceder con una reeducación Fonoaudiológica paralela para que la lengua se vaya habituando al órgano extraño introducido en la boca y de este modo se elimine en gran medida la probabilidad de aparición de dislalias. Las mismas medidas, y por las razones opuestas, habría que tomar cuando se quita la aparatología fija.

Por otra parte Perelló (Retomado de Dorticós Torrado 2001) plantea que las deformidades dentales influyen en la correcta articulación de los fonemas y varios autores han realizado estudios de la etiología de las maloclusiones atribuyéndola a movimientos de deglución y de habla defectuosos. Las maloclusiones que parecen estar más relacionadas con las dislalias son las Clases I y II, especialmente si se asocian, en este orden, con vestibuloversión, apiñamiento e incompetencia bilabial.

Además refiere que la sintomatología en las dislalias puede cometerse diversos tipos de errores articulatorios que son debidos a, sustituciones, omisiones, inversiones y distorsiones de fonemas durante la emisión.

En la sustitución un fonema es reemplazado por otro que no puede ser pronunciado, si en la articulación de un fonema, los órganos se colocan en la posición tipo exacta correspondiente a otro fonema, por ejemplo se quiere decir *rosa* y se dice *losa*, (los órganos se colocan en la posición de la l en lugar de la r.).

Para los casos omisión, ante la dificultad de emitir un fonema, simplemente se le omite, es decir los órganos no entran en actividad cuando se quiere articular el fonema, ejemplo se quiere decir *cosa* y se dice *osa*.

Y finalmente la distorsión en la cual se emite un fonema similar al adecuado, pero no es correcto ni tampoco se da la sustitución por otro fonema, dicho de otra forma, es colocar en una posición intermedia entre dos fonemas, el que se pretende articular y otro, por ejemplo se quiere decir *sopa* y se dice *schopa*, colocándose la lengua en posición intermedia entre la s y la ch, no articulando nítidamente ni uno ni otro. Debe observarse el entorno cultural de la persona, ya que en algunos idiomas ciertos fonemas son adecuados en tanto que en otros no. Según Ardouin (2000, p.2) los errores más comunes, presentes en la infancia son las sustituciones y las distorsiones y son estos los que suelen persistir en la adultez. La Fundación para la Lucha contra las Enfermedades Neurológicas de la Infancia FLENI (2002, p.1) agrega a los anteriores las omisiones como errores comunes que persisten en los adultos.

Para finalizar, Borrás y Rosell (2005d), manifiestan que muchas maloclusiones dentarias están relacionadas con alteraciones en la respiración, masticación y deglución. Además, existen prácticas adquiridas que alteran la posición normal de los

dientes. En estos casos, no es inviable la corrección de la posición dental sin corregir o eliminar disfunciones y prácticas adquiridas, y viceversa, por lo que la colaboración entre Ortodoncista y Fonoaudiólogo es necesaria.

3.5 Tratamiento correctivo de la maloclusión.

Considerando lo anterior, se hace indispensable la ortodoncia para la corrección de las alteraciones estructurales del sistema estomatognático como lo son la maloclusiones. La ortodoncia se define como la ciencia que estudia y atiende el desarrollo de la oclusión y su corrección por medio de aparatos mecánicos que ejercen fuerzas físicas sobre la dentición y los tejidos circundantes, buscando la normalización oclusal por el movimiento controlado de los dientes o el desplazamiento de los arcos dentarios.

Además Colik y Claverie (2007) plantean que dependiendo del tipo de tratamiento, la edad del paciente y de la complejidad del mismo, se puede estimar una duración entre 12 y 36 meses. Aunque el tiempo medio de tratamiento es de 24 meses dependiendo de paciente. Normalmente, el tratamiento para adultos lleva un poco más que el de niños. Otros factores a tener en cuenta son la gravedad del problema, la salud del diente, encías, huesos y cómo el paciente sigue las indicaciones del Ortodoncista.

Aunque el tratamiento ortodóncico requiere un compromiso temporal, la mayoría de los pacientes creen que los beneficios compensan el tiempo invertido.

Dicho tratamiento consiste en corregir la posición de los dientes mediante **aparatología fija o removible**, restaurar y alinear los dientes defectuosos por medio de la **ortodoncia**, movilizar las estructuras óseas hasta su posición ideal y si es necesario afinar la oclusión con ortodoncia postquirúrgica. Para dicho tratamiento se

realiza un diagnóstico en ortodoncia. El cual tiene por objetivo identificar las maloclusiones y reconocer formas y estadios de desarrollo, ese reconocimiento constituye una conjetura sistemática, tentativa, exacta, dirigida a dos fines que son la clasificación del caso y planificación.

En Ortodoncia, al igual que en todas las especialidades de la salud oral, el diagnóstico es la base para cualquier decisión terapéutica. Un diagnóstico correcto requiere de variados elementos, que organizados y estudiados conducirán a entregar el mejor tratamiento a nuestro paciente.

Los criterios para el diagnóstico deben ser ordenados sistemáticamente en una ficha clínica clara y precisa en la cual este presente la anamnesis del paciente, los padres y hermanos. La historia médica y dental en donde se incluya enfermedades de la infancia, alergias, herencia, hábitos anormales.

Además se realizarán exámenes clínicos y complementarios como lo son los modelos de yeso y radiografías.

Con todos estos antecedentes es posible dar un diagnóstico presuntivo, es decir un resumen de los hallazgos, pudiendo en algunos casos establecer una hipótesis que explique las causas de la condición alterada encontrada.

Este diagnóstico debe estar ordenado de acuerdo a la pauta de la ficha clínica la cual especifique datos como sexo y edad del paciente, expresada en años y meses. Clase esquelética y/o facial: expresado en clase I, clase II o Clase III. Biotipo Facial (Mesofacial, Dólicofacial o Braquifacial). Tipo de dentición (temporal, mixta o permanente indicando su período inicial, intermedia o final), Relación molar y canina expresada en neutro-mesio o disto-clusión. Relación de los Incisivos expresado en normalidad, aumentado o invertido. Discrepancia de espacios expresados en milímetros considerando si es positiva, negativa ó sin discrepancia y otros aspectos

no considerados en los criterios anteriores, que pueden ser funcionales o cualquier otra alteración recogida durante el examen clínico. La anomalía principal se expresa aquella que se considere la más relevante y necesaria de solucionar.

Según Moyers (citado en Acosta 2008), los tratamientos ortodóntico pueden ser divididos según el objetivo en tratamiento preventivo, tratamiento interceptivo y tratamiento correctivo.

El tratamiento preventivo, está destinado a evitar la maloclusión y tiene un objetivo fundamentalmente profiláctico. También se encuentra el control de prácticas adquiridas para el desarrollo del sistema estomatognático el empleo de mantenedores de espacio en casos de pérdida prematura de dientes temporales, la extracción de dientes supernumerarios o la eliminación de cualquier otro factor que altere el patrón eruptivo de los dientes permanentes; y cualquier otra medida de carácter mecánico y/o quirúrgico que prevenga la maloclusión. El tratamiento interceptivo es aquel tratamiento que actúa sobre la maloclusión que está desarrollándose evitando el empeoramiento de la anomalía. Es una acción destinada a corregir una condición dentaria, funcional o esquelética, en un período precoz del desarrollo infantil y el tratamiento correctivo, está dirigido a una maloclusión ya consolidada y en progresivo enraizamiento y deterioro. El desorden oclusal se ha producido y se acude a los procedimientos curativos para restablecer la normalidad morfológica y funcional. Es dicho tratamiento correctivo en el cual se centra ésta investigación, por lo cual se profundizarán los conceptos relacionados con él.

Para determinar cómo se desarrollará el tratamiento de ortodoncia correctiva tipo brackets, el Ortodoncista realiza un examen clínico del paciente (revisará la boca) y una ficha donde asentará la presencia o no de caries, el estado de sus encías, las características de su higiene bucal, el estado de los tejidos blandos circundantes

(labios, carrillos, etc.), la forma en que el paciente respira, deglute y la postura. Luego averiguará la salud general del paciente, ya que muchas enfermedades generales tienen repercusión en la boca. Además del examen clínico el Ortodoncista toma impresiones para realizar modelos en yeso, que representan una reproducción del estado inicial de la boca. También solicita radiografías extraorales como radiografías de cráneo de perfil o de frente, radiografía panorámica de los maxilares y a veces radiografías periapicales seriadas (que son individuales, pequeñas, de sectores) según la necesidad del caso. Además toma fotografías del paciente para registrar algunos detalles en que el problema que presente la dentición afecte la fisonomía. Con todo lo anterior el Ortodoncista formula un diagnóstico odontológico para determinar el tratamiento.

Dentro de las aplicaciones de la ortodoncia Graber (citado en Acosta 2008) afirman que es posible alterar la distribución de tensiones en el hueso e inducir la remodelación ósea y el movimiento dental, mediante cualquiera de estos métodos terapéuticos fundamentales. Desde el punto de vista biomecánico, en la ortodoncia con aparatología fija se tienen dos partes que son: la parte activa generadora de la fuerza y la parte pasiva que es aquella que transmite la fuerza, generado de la simbiosis de ambas el movimiento dental. Dentro de la parte pasiva o también conocida como anclaje se encuentran los brackets, las bandas, los tubos, cierres y ligaduras y en la parte activa arcos de alambres de diversas aleaciones, elásticos, muelles. Además tanto a una como a otra parte, se le pueden añadir diversos aparatos accesorios como son los ganchos, los botones, que pueden ser tanto pasivos (generalmente) como activos y aparatos auxiliares utilizados para complementar la acción de los aparatos fijos como son los arcos, barras, quadhelix, disyuntores, etc.

En el tratamiento de ortodoncia se usan diferentes tipos de elementos, los cuales al ser percibidos por la persona, pueden influir en la propiocepción y posicionamiento de algunas estructuras de la cavidad oral. Entre éstos elementos tenemos:

Separadores de piezas los cuales se usan para colocar las bandas, se debe vencer el punto de contacto de las piezas dentarías, para ello se usan ligaduras metálicas o separadores de plástico, se colocan al paciente, se consigue a las 24 horas la máxima separación, que suele ser el doble de lo que mide la banda. Bandas que son elementos metálicos en forma de aro que van cementadas en los molares, para realizar sobre este fuerzas ortodóncicas. Consiste en una anilla metálica, que rodeará a toda la pieza dental, dónde suele ir soldado un tubo para que pase el arco y diversos aditamentos (ganchos, etc.).

En ocasiones, se puede soldar una ranura con aletas como la de un bracket. Normalmente su uso es para piezas que soportan más fuerza, como son los primeros molares definitivos y dónde los brackets suelen tener más problemas de sujeción.

También se usan para fijar aparatos auxiliares que van por la parte interna de la boca (que ayudan a la expansión de la arcada, a hacer de anclaje, etc.) o para hacer fuerzas extraorales. Van enganchados al diente con diversos cementos (de resina, ionómero de vidrio, etc.).

Por otro lado los brackets son los elementos metálicos o cerámicos que van soldados a las bandas o pegados directamente sobre el diente, sirven para soportar el elemento activo que es el arco. Las bandas de molares ya suelen llevar su brackets. El bracket convencional está formado por una base con una malla que permite la adhesión al diente, una ranura para la ubicación del arco y unas aletas o ganchos que permiten fijar elásticos o ligaduras. Cada pieza de la boca tiene un tipo de bracket asignado y en algunos casos pueden llevar aditamentos, como ganchos,

etc. Pueden ser metálicos o blancos. Estos últimos se usan en casos donde prima la estética por encima de otros aspectos, según la técnica usada también existen diversos tipos.

También se emplean los alambres quienes se utilizan en ortodoncia como resortes y estabilizadores, muchos se adquieren ya preformados por el fabricante, de manera que poseen la forma ideal de un arco. Otros son doblados por el Ortodoncista, dándoles la forma deseada. Los alambres se fijan a los dientes por medio de los brackets, ligaduras, tubos y bandas. La deformación elástica del alambre (doblamiento) se utiliza para aplicar fuerza en los dientes. De manera semejante a un resorte. La fuerza aplicada por los alambres empuja, jala o rota los dientes a la posición correcta.

Además otro de los elementos implementados en la ortodoncia fija son los elásticos conocidos como gomas de diversos diámetros y grosores que, generalmente, tienen como función los movimientos entre arcadas para coordinarlas. Pueden ir puestas en ganchos que llevan los [brackets](#) y bandas o sobre ganchos soldados al arco. Se utilizan para aplicar fuerza sobre los dientes y también se les denomina elásticos. Los pacientes cambian las bandas elásticas varias veces al día cuando perciben que la fuerza (tracción) aplicada ha disminuido.

3.6 Las maloclusiones y sus efectos.

3.7 Según María Segovia (1988) no es raro observar algunos pacientes que tienen severas maloclusiones y no presentan defectos en su articulación. En estos casos, la lengua y los labios son capaces de adaptarse a severas mal posiciones dentarias. Otras veces, las maloclusiones son insignificantes y sus problemas foniatricos muy

importantes. En algunas oportunidades hay por parte de los tejidos blandos, una falta o inadecuada adaptación a las alteraciones dentales, por ello se debe pensar en otros factores, además de los presentes en la maloclusión. Clínicamente es necesario comprender porque algunas personas pueden adaptarse a la maloclusión y otras no, esto permitirá definir la existencia o inexistencia de un patrón de adaptación.

Según lo planteado anteriormente la autora sustenta en sus investigaciones relacionadas con dislalias, deglución atípica y maloclusiones, la frecuencia de problemas de interposición lingual.

Desde el segundo planteamiento , Manns y Diaz (citados por Acosta 2008), afirman que el sistema de articulación de fonemas es posiblemente el más afectado por las alteraciones de la forma de la cavidad bucal, ya sea por tratamientos ortopédicos, dentomaxilares o protésicos, en que el paciente se ve forzado a cambiar su sistema de articular un sonido en alguna extensión. Siempre y cuando tenga un buen oído, adoptará cambios precisos en las estructuras móviles bucofaríngeas, hasta conseguir una articulación normal, de lo contrario, el paciente tendrá un defecto en la articulación de los fonemas. Además al faltar cualquiera de las condiciones para la normal articulación de un fonema, el paciente moverá inmediatamente la lengua o la mandíbula, con el objeto de compensar la nueva situación.

3.7 Evaluación de las funciones de alimentación y de la articulación de los fonemas desde la Fonoaudiología

La evaluación Fonoaudiológica se realiza teniendo en cuenta los siguientes aspectos generales, como son la anamnesis en la cual se recoge información

relacionada con los procesos del lenguaje y habla, se tiene en cuenta bases anatómicas en donde según García, Jimeno, y Santiago (2010) se realiza un examen de órganos fonoarticuladores sin olvidar otros aspectos no menos importantes como la articulación temporomandibular (movilidad, desviaciones, grado de apertura) y el cuello.

Ahora bien, de acuerdo con Cherney L. et al (citado por Caicedo 2010a) la exploración de órganos fonoarticulatorios se realiza tanto a nivel exobucal como endobucal, en donde la primera consiste en observar los labios, lengua y mandíbula en descanso, observar su estructura general, posición de descanso y la presencia de movimientos involuntarios, registrar la presencia de babeo. Observar el estado de la mucosa oral (ej. humedad) y la condición de la dentadura del paciente. Además se realiza observación del maxilar superior e inferior, de perfil se observas si existe retracción o proyección hacia adelante del maxilar o de la mandíbula. La asimetría puede localizarse en ambos maxilares de un lado de la cara (alteraciones oblicuas) o en una parte del maxilar superior o inferior. El perfil facial con respecto a la posición de la mandíbula, se clasifica como ortognática, prognático y retrognático.

De acuerdo a González R., Toledo R. (citado por Caicedo 2010b) se evalúa la sensibilidad la cual consiste en la capacidad del paciente para reaccionar ante estímulos táctiles. Se consigna como conservada o alterada.

En evaluación de la musculatura orofacial, los buccinadores se examinan de acuerdo a Zambrana, N. (1998a), al pedir al paciente inflar las mejillas de aire, mientras se observa y se palpa la resistencia que ofrecen, de esta forma se clasifican los buccinadores en normotónicos, hipertónicos o hipotónicos. Se Observa además, si existe simetrías en situación de reposo. Goncalves, E. (citado Caicedo

2010c), refiere que se puede evaluar este musculo, contra una resistencia del dedo índice, de manera intrabucal.

Para Zambrana N (1998b) la evaluación de los músculos maseteros, el paciente debe apretar los molares mientras el terapeuta palpa los dos maseteros observando el grado de tonicidad y simetría entre ambos lados. Por otro lado, Goncalves y Zambrana (citado por Caicedo 2010d), refiere que para observar la simetría, potencia y velocidad de contracción de los músculos elevadores, maseteros y temporales, se le solicita al paciente que apreté con fuerza los dientes. Con los dedos sobre cada parte de los músculos, se puede percibir la contracción. Igualmente en la exploración, se palpan los músculos orbiculares de los labios y mentoniano. De igual manera se realiza una evaluación de los labios, en estado estático, observando si están: cerrados (con o sin tensión del músculo mentoniano), entreabiertos, muy abiertos. En cuanto a la forma se observará: simétricas, asimetrías, inversión y eversión (superior y/ o inferior), corto (superior). Igualmente, se realiza una descripción de las cicatrices presentes como secuelas de fisuras o accidentes. También se debe observar el tamaño: si son delgados, medianos o gruesos, o de igual proporcionalidad. Color: si son rosados, cianóticos, rojizos, pálidos. El tono muscular determinando si se encuentra aumentado o disminuido y sensibilidad si esta aumentada o disminuida.

De acuerdo a Queiroz (2002a) la exploración de estructuras de la cara se realiza desde el punto de vista anatómico y funcional en la nariz se revisara simetría, tamaño, tabique, orificio, ángulo nasolabial y marcas de picazón, en cuanto al mentón se debe considerar ángulo mentolabial, desvío y simetría, además añade que para la valoración de mejillas se observa internamente si hay marcas o heridas,

si son asimétricas (posiblemente como consecuencia de la masticación unilateral) o caídas (quizá como consecuencia de la respiración bucal). También aquí es esencial identificar los factores desencadenantes de la alteración para que se pueda eliminar antes del trabajo con esta estructura.

En cuanto a la valoración dinámica de labios se tendrá en cuenta la movilidad de estos mediante praxias de: lateralización, proyección, estiramiento, vibración, beso con labios unidos y producción de silabas bilabiales. Según la dificultad para realizar los movimientos solicitados, se califica la movilidad como: normal, con dificultad, imposibilidad del movimiento.

En la exploración endobucal, según la misma autora refiere que se examina los frenillos labiales, si son cortos, largos o hay ausencia de estos. Igualmente se observaran las encías teniendo en cuenta la forma, el tamaño y el color.

De igual manera se determina el grosor de las encías (delgadas, normales o gruesas), la integridad de la arcada superior (normal, cicatrizal, hendida), forma de la arcada tanto superior como inferior (paraboica, proa, cuadrada), color de la encía (normal, blanca, roja) y otros aspectos que se puedan evaluar como diastemas y apiñamientos.

En la evaluación del paladar duro, la autora menciona que se tiene en cuenta la forma (normal, alto, ojival, ancho, estrecho, plano o corto, existencia de cicatrices y/o fisuras). En la parte anterior del paladar se verifica si los pliegues palatinos están hipertróficos, lo que indica que la lengua no se apoya en ellos durante la deglución ni en situación de reposo.

Para la valoración del paladar blando se verifican estado anatómico de la úvula (bífida o surcada), la presencia de cicatrices y/o fisuras y la dimensión suficiente o insuficiente (corto) del paladar blando. Mann (citado por Caicedo 2010e) recomienda evaluar paladar, observando función del velo en el habla y reflexivamente. Para esto, hay que pedir al paciente producir fuertemente /a/ y mantener durante varios segundos, luego pedir que repita /a/ en varias ocasiones. Tener en cuenta la acción de la elevación, observar cualquier hipernasalidad durante el discurso.

Siguiendo a Zambrana N. (1998c) la evaluación de la lengua en reposo se tiene en cuenta si está apoyada en el paladar duro, interpuesta entre las arcadas dentarias, presionando lateralmente las arcadas, proyectada sobre la arcada superior e inferior o posicionada hacia atrás. También se evalúa la forma (normal, microglosia, macroglosia, ancha, estrecha o voluminosa). Igualmente añade que en la evaluación se le pide al paciente que saque la lengua, para verificar si existen marcas laterales de los dientes. En el aspecto dinámico se tendrá en cuenta la movilidad (lateralización, proyección, retracción, vibración, afilar y ensanchar). La tonicidad se evalúa con un bajalenguas de madera se empuja punta de la lengua mientras el paciente intenta realizar una fuerza contraria. La lengua no debe apoyarse en los dientes ni en los labios. Dependiendo la respuesta la se reportara: normal, hipotónica, hipertónica.

Para evaluar el frenillo lingual se solicita al paciente que eleve la lengua para verificar su forma (normal, corto, de inserción larga o con poca elasticidad). En algunos casos la visualización es difícil; por lo que se debe solicitar al paciente que lleve la lengua contra el paladar duro y lo mantenga en esta posición.

De igual manera se evalúan las funciones neurovegetativas (respiración, succión, deglución y masticación), a demás de la articulación de fonemas.

Por lo que partiremos de la valoración de la succión referida por Kiuban (citado por Bravo 2006), en donde se realizan los siguientes procedimientos: se le ofrece al paciente liquido fluido, para ser ingerido por medio de un pitillo; se observa el comportamiento lingual frente al pitillo, movimientos linguales durante la succión, forma de tomar el pitillo con los labios y/o dientes, comportamiento de los músculos orbicular de los labios, buccinadores, mentoniano, por último se observa la intensidad y secuencia de la succión. Este mismo procedimiento se lleva a cabo con líquido espeso.

Para valorar la masticación, Queiroz (2002b), utiliza un alimento sólido (zanahoria), el cual se debe ofrecer en un momento de desconcentración, sin que el paciente sepa que está siendo evaluado; lo que se observa es: el tipo de incisión, selle labial, manejo del bolo, movimientos mandibulares, movimientos linguales, presencia/ausencia de ruidos a nivel de la articulación temporomandibular, acción de los músculos (masetero, temporal, mentoniano). Durante la evaluación en adultos especialmente se pregunta con qué lado suelen masticar más.

Después de la deglución se observa si en el vestíbulo bucal quedan restos de alimentos en exceso.

Ahora bien, Díaz, R., (2010), considera que en el examen físico y de la deglución, se debe examinar la cavidad oral presentando particular atención a los movimientos de la lengua, el paladar, el estado de la cavidad oral incluyendo higiene y dentición, presencia de adenoides y amígdalas hipertróficas. Exploración de los músculos de la cara principalmente aquellos encargados de los movimientos labiales, también de los

músculos laríngeos y del cuello y exanimación de la sensación de la cavidad oral y de la cara.

Cherney L. et al (1994), determinan que la observación de la función motora oral, faríngea y laríngea se realizan sin la ingestión de comida y los resultados pueden determinar si el paciente es un candidato apropiado para mas evaluación de la alimentación oral y la deglución.

De otro lado, Zambrana (citado por Agredo 2008c, p. 61) refiere que en la evaluación de la deglución debe realizarse ofreciendo agua o yogurt, y sin tocar al paciente, se efectúa una observación general de la deglución, musculatura y movimientos realizados; seguidamente se separa los labios en el momento de la deglución con el objetivo de verificar la posición y presión lingual. Luego posicionando las manos sobre los maseteros se observa su actividad.

En la deglución del yogurt es más fácil la observación de la pérdida del alimento entre los dientes, lo que ayuda en el diagnóstico de la posición lingual.

La Prueba de Payne, (desarrollada por doctor Everitt Payne, y el Doctor Roy Langer), es otra forma de valorar la deglución identificando la posición de la lengua.

Rivera (citada en Agredo 2008d, p.94), explica la ejecución de la prueba aplicando fluoricerina sobre el ápice lingual, para luego, pedir al paciente deglutir (La sustancia se adherirá al área que la lengua toca), posteriormente se utilizara luz negra, la cual será reflejada en la cavidad oral mostrando el punto de fuerza iniciado por la lengua. En el patrón deglutorio normal, la luz negra revelará la presión de lengua solamente detrás de los incisivos centrales y sobre la papila incisal.

Por otra parte para la evaluación de la articulación de fonemas existen métodos objetivos y subjetivos, para realizar este tipo de evaluación, dentro de los objetivos se encuentra la evaluación palatográfica y en los subjetivos que hacen referencia a los

diferentes test de articulación. En la presente investigación se retomó el método subjetivo utilizado por Agredo (2008), cuyo propósito es evaluar el componente fonológico (fonemas consonánticos, vocálicos, diptongos, sinfonos) por medio del lenguaje dirigido. Su aplicación consiste en presentar al evaluado las láminas correspondientes a cada fonema las cuales se encuentran organizadas según la posición del mismo dentro de las palabras (inicial, media, final) en caso que el evaluado no de la respuesta correcta se le dan pistas acerca del objeto de la lámina, si aún así la respuesta no es la correcta, se le pide repetir la palabra requerida. El método de evaluación escogido para el presente trabajo es el Test de Articulación de Austin, este tiene como objetivo la evaluación de los fonemas y combinaciones de fonemas en el idioma español.

Este examen incluye los fonemas aislados de los hablantes en español, pero no contempla las diferentes variaciones alofónicas que se presentan en las distintas regiones donde se habla este idioma. El test se encuentra organizado para permitir la medición de consonantes, sonidos vocálicos, diptongos mayores y grupos mayores de consonantes. Su aplicación consiste en que el evaluador lee cada frase del instructivo, dejando el espacio de la palabra que el paciente debe decir, al mismo tiempo, se enseña la imagen correspondiente, en caso tal que no de la respuesta requerida se le debe guiar hacia la misma utilizando otra estrategia, si aún así la respuesta no es la adecuada, se le pide repetir la palabra que se desea y continuar hasta que se obtengan cuatro respuestas correctas, luego se regresa al punto donde se presentó el error y se le pregunta nuevamente. (Ver anexo 4)

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de estudio

Este estudio tiene un enfoque cuantitativo de diseño descriptivo de corte transversal.

4.2 Población universo

122 Pacientes con ortodoncia fija tipo brackets, mayores de 13 años de edad, que asisten a un consultorio odontológico del municipio de Popayán 2010.

4.3 Muestra

La muestra se obtuvo por medio del paquete estadístico STATS con un error máximo aceptable del 5%, porcentaje estimado de muestra de 10% o 90% dando como resultado un tamaño de muestra de 65 pacientes. Los cuales son mayores de 13 años de edad con ortodoncia fija tipo brackets, que asisten a un consultorio del municipio de Popayán 2010.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: En el estudio se incluyeron pacientes que firmaron voluntariamente el consentimiento informado, que se encontraron activos en el tratamiento de ortodoncia fija tipo brackets y que asistían a un consultorio odontológico particular en la ciudad de Popayán, seleccionado para el presente estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: en el estudio se excluyeron pacientes que se encontraron inactivos en el tratamiento de ortodoncia fija tipo brackets, que asistían a consultorios odontológicos particulares en la ciudad de Popayán, diferentes al elegido para el presente estudio y que presentaban tratamiento diferente a la ortodoncia fija tipo brackets.

4.4 Operacionalización de variables

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS				
Variables	Definición	Naturaleza	Niveles de medición	Indicador
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativo	Intervalo	13 – 20 años Mayor de 21 años
Sexo	Determinado por el tipo de genitales externos y caracteres sexuales secundarios.	Cualitativo	Nominal	Masculino Femenino
Estrato socio-económico	Un estrato social está constituido por un conjunto de personas, agregados sociales, que comparten un sitio o lugar similar dentro de la jerarquización o escala social, donde comparten similares creencias, valores, actitudes, estilos y actos de vida. Se caracterizan por su relativa cantidad de poder, prestigio o privilegios que poseen.	Cualitativa	Ordinal	Estrato inferior a 3 Estrato superior a 4
Ocupación	Todo comportamiento motivado intrínsecamente, consciente de ser efectivo en el ambiente, encaminado a satisfacer roles individuales formados por la tradición cultural y aprendidos a través del proceso de socialización.	Cualitativo	Nominal	Estudia Labora
VARIABLES CLÍNICAS				
Tiempo de uso de aparatología	Hace referencia al periodo en meses transcurrido entre el inicio de uso de la aparatología de ortodoncia (montaje superior e inferior) y la fecha de la evaluación.	Cuantitativo	Intervalo	Inferior a 24 meses Superior a 25 meses
Alteraciones ortodónticas	Identificar y etiquetar necesidades de los pacientes de ortodoncia Es una herramienta de evaluación y diagnóstico que el Dr. Patel utiliza	Cualitativo	Nominal	Clase I de Angle + diastemas o apiñamiento

	para determinar las necesidades de los pacientes de ortodoncia. Los registros de diagnóstico ofrecen una gran cantidad de información que no siempre es revelado por un examen clínico visual.			Clase II o III de Angle
Remisión a Fonoaudiología	Procedimiento por el cual el ortodontista transfiere la atención en salud oral del usuario en el que se perciban alteraciones miofuncionales, al fonoaudiólogo con la consiguiente transferencia de responsabilidad sobre el cuidado del mismo.	Cualitativo	Nominal	Si No

VARIABLES DE FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN Y ARTICULACIÓN DE FONEMAS

Características endobucales y exobucales	Rasgos o estructuras que componen la cavidad oral que determinan su funcionalidad.			<p>ENDOBUCALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal • Alterado <p>- Forma y Tamaño *Normal *Alterado</p> <p>- movilidad y coordinación *Normal *Alterado</p> <p>- Tono * Normal * Alterado</p> <p>- Sensibilidad * Normal * Alterada</p> <p>- Resistencia *Normal *Alterado</p> <p>EXOBUCALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal • Alterado <p>- Forma y Tamaño *Normal *Alterado</p> <p>- movilidad- coordinación *Normal *Alterado</p> <p>- Tono * Normal * Alterado</p> <p>- Sensibilidad * Normal * Alterada</p> <p>- Resistencia *Normal *Alterado</p>
---	--	--	--	---

<p>Succión</p>	<p>Proceso por el cual se inicia la alimentación, comenzando con el descenso mandibular y ubicación del ápice lingual en el paladar, luego se da el ascenso mandibular, acanalamiento de la lengua y compresión del alimento succionado en la cavidad oral, para dar inicio a la deglución.</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Nominal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Alterado - Obstruye Pitillo - Movimientos linguales inadecuados Postero –anteriores - Sobrepasa arcadas dentarias - Orbiculares pasivos - Buccinadores pasivos - Mentoniano activo Intensidad de succión -leve -aumentada Secuencia de succión -discontinua
<p>Deglución</p>	<p>Es una acción neuromuscular compleja (automática), que se logra por medio de fuerzas y movimientos sincronizados ocurridos dentro de la boca, la faringe, la laringe y el esófago, con interrupciones de la respiración. Con selle labial, sin contracción de músculos de la expresión, se lleva a cabo la elevación de la lengua, con ápice lingual en rugas palatinas y dorso en contacto con el paladar blando; posición anterior y superior del hueso hioides que favorece el paso del alimento hacia la faringe.</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Nominal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Alterada - Contracción exagerada de orbiculares - incompetencia labial - Mentoniano activo - Interposición lingual - Presión lingual anterior o lateral
<p>Masticación</p>	<p>Acción de reducir los alimentos a pequeños fragmentos que efectúan las piezas dentarias</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Nominal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Alterada - Boca abierta - Ubicación del alimento unilateral o anterior. - Movilización mandibular exagerada - Movimiento lingual anterior (sobrepasa borde incisal). Incisión

				-Molar -Canina
Articulación de los fonemas	Se refiere a la manera como se produce un sonido y como el flujo de aire es modificado a su paso por la cavidad bucal.	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Alterado -omisión -sustitución -distorsión Posición del fonema en la palabra: inicial, media y final.

4.5 Instrumentos de recolección de información

A partir de los objetivos generales y específicos del estudio, se retomó un formato de anamnesis, revisión de historia clínica del consultorio, consentimiento informado y formato de evaluación, adaptados para el presente estudio, tomado de la investigación CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN Y ARTICULACIÓN DE FONEMAS, EN PACIENTES POST CIRUGÍA ORTOGNÁTICA, EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN 2007 - 2008 SERIE DE CASOS, para lo cual se realizó prueba piloto. (Ver anexos 1, 2, 3, 4, 5).

4.6 Procedimiento

Para la realización del trabajo de campo se solicitó autorización a la gerente del consultorio odontológico, luego se seleccionó al azar la muestra correspondiente a 65 pacientes con los cuales se diligenció el consentimiento informado; a continuación se registraron los datos de anamnesis e historia clínica a través de la

información suministrada por la Ortodoncista (no se permitió al grupo investigador el acceso a las historias clínicas odontológicas). Posteriormente se realizó la evaluación de las funciones de alimentación y valoración perceptual de articulación de los fonemas, iniciando con la exploración de los órganos fonoarticuladores a nivel exobucal y endobucal, luego se procede a evaluar la succión mediante el uso del pitillo, se continúa con la masticación utilizando alimento de consistencia dura, posteriormente se evalúa la deglución por medio de la técnica Payne y por último se realiza una valoración perceptual de la articulación de los fonemas usando el test de Austin.

Finalmente, los fonoaudiólogos investigadores organizaron la información y la sistematizaron realizando doble digitación, una vez consolidada esta información en base de datos en Microsoft Office Excel 2007 se analizaron los resultados por medio del paquete estadístico SPSS versión 19.

5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

Análisis Univariado

TABLA 1.

Distribución porcentual de pacientes con Ortodoncia Fija de un consultorio de la ciudad de Popayán, según algunas Características Sociodemográficas

n = 65			
VARIABLE	INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sexo	Femenino	47	72.3
	Masculino	18	27.7
Edad	13 – 20 años	35	53.8
	Mayor de 21 años	30	46.2
Estrato socioeconómico	Estrato inferior a 3	49	75.4
	Estrato superior a 4	16	24.6
Ocupación	Estudia	50	76.9
	Labora	15	23.1

Los datos presentados en la tabla 1 muestran que el 72.3% (47) de la población estudiada corresponden al sexo femenino. En cuanto a la edad aproximadamente 1 de cada 2 de la población estudiada se encuentra a edades entre 13 y 20 años.

También se observa que el 75.4% (49) de la población que asiste al consultorio particular de la ciudad de Popayán seleccionada para el estudio,

pertenece a un estrato socio-económico inferior 3. Y según la ocupación de los pacientes evaluados aproximadamente 3 de cada 4 son estudiantes.

TABLA 2.
Distribución porcentual de pacientes con Ortodoncia Fija de un consultorio de la ciudad de Popayán, según algunas Características Clínicas

n = 65

VARIABLE	INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tiempo de uso de aparatología fija	Inferior a 24 meses	25	38.5
	Superior a 25 meses	40	61.5
Alteraciones ortodónticas	Clase I + Apiñamiento o Diastemas	23	35.4
	Clase II o Clase III	42	64.6
Remisión a fonoaudiología	Si	5	7.7
	No	60	92.3
Características exobucuales y endobucuales	Normal	19	29.2
	Alterado	46	70.8

Los datos presentados en la tabla 2 muestran que aproximadamente 3 de cada 4 pacientes han usado la aparatología fija durante más de 25 meses. Por otro lado, aproximadamente 3 de cada 4 pacientes presentaban al inicio del plan de tratamiento alteración ortodóntica clase II o III. La tabla también evidencia que el 92.3% (60) de la población sujeto de estudio no fue remitida al servicio de fonoaudiología.

En cuanto a la evaluación de los órganos fonoarticulatorios, el 30.8% (20) de los pacientes presentaron alteraciones exobucuales y endobucuales, de igual manera presentan ese porcentaje la población que presenta normalidad en dichos aspectos.

TABLA 3.
Distribución porcentual del estado de las Funciones de Alimentación y de la Articulación de los Fonemas

	Frecuencia	Porcentaje
ALTERADA	55	84,6
NORMAL	10	15,4
Total	65	100,0

La tabla 3 evidencia que 3 de cada 4 pacientes presenta alteraciones en una o más de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, mientras que solo 1 de cada 4 pacientes presenta normalidad en uno o más aspectos.

TABLA 4.

Distribución porcentual de pacientes con ortodoncia fija de un consultorio de la ciudad de Popayán, según el estado de las funciones de alimentación (succión, deglución, masticación)

n = 65

VARIABLE	INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Succión	Normal	38	58.5
	Alterado	27	41.5
Deglución	Normal	29	44.6
	Alterado	36	55.4

Masticación	Normal	36	55.4
	Alterado	29	44.6

Los datos presentados en la tabla 4 muestran que aproximadamente 1 de cada 2 pacientes presenta alteración en la deglución, masticación y succión.

Además, en la evaluación se evidenciaron los aspectos afectados en cada una de las funciones, en la deglución el 72.7% (24) corresponde a empuje lingual anterior, el 15.1% (5) a interposición lingual anterior y con un 3% (1) empuje lingual lateral, competencia labial aumentada, labios entreabiertos y mentoniano activo, cada uno. En la masticación, sobresale la masticación unilateral con un 82% (28), seguido de la movilización mandibular exagerada con un 12% (4), por último la incisión molar y mentoniano activo con un 3% (1), cada uno. Y por último, la succión siendo relevante que la posición del pitillo sobrepasa arcadas dentales con un 36.7% (11), seguido de la obstrucción dental del pitillo con un 26.7% (8), continúa la intensidad enérgica y obstrucción lingual del pitillo con un 20% (6), cada uno, luego están los movimientos linguales postero-antteriores con un 13.3% (4), sigue la intensidad débil con un 10% (3), continúa con un 6.7% (2) mentoniano activo y buccinador pasivo, cada uno y finalmente con un 3.3% (1) orbiculares pasivos.

TABLA 5.

Distribución porcentual de pacientes con ortodoncia fija de un consultorio de la ciudad de Popayán, según el estado de la articulación de los fonemas

n = 65			
VARIABLE	INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Articulación de los fonemas	Normal	36	55.4
	Alterado	29	44.6

En cuanto a la evaluación perceptual de la articulación de los fonemas, aproximadamente 1 de cada 2 pacientes presenta alteraciones en dicho aspecto.

Encontrándose que el 76.1% (32) corresponde a errores de tipo distorsión presentándose en los fonemas fricativos en un 81.2% (25), en los fonemas oclusivos en un 12.5% (4) y a los fonemas nasales y vibrantes en un 3.1% (1), cada uno. El segundo tipo de error encontrado fue la omisión con un 21.4% (9), afectando en un 66.6% (6) los fonemas fricativos, en un 22.2% (2) los fonemas nasales y los fonemas oclusivos en un 11.1% (1). Y el otro tipo de error hallado fue la sustitución con un 2.4% (1) presentado únicamente en los fonemas nasales.

Análisis Bivariado

TABLA 6.
Distribución del estado de la succión según variables sociodemográficas

SUCCIÓN SEGÚN SEXO					
		SUCCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
SEXO	FEMENINO	24	23	0.2	47
	MASCULINO	14	4		18
TOTAL					65
SUCCIÓN SEGÚN EDAD					
		SUCCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
EDAD	13 – 20 AÑOS	14	21	0.1	35
	MAYORES DE 21 AÑOS	24	6		30
TOTAL					65
SUCCIÓN SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO					
		SUCCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
ESTRATO	INFERIORES A 3	28	21	0.8	49
	SUPERIORES A 4	10	6		16
TOTAL					65
SUCCIÓN SEGÚN OCUPACIÓN					
		SUCCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
OCUPACIÓN	ESTUDIA	26	24	0.2	50
	LABORA	12	3		15
TOTAL					65

La tabla 6 indica que las alteraciones del evento succión se presentan con mayor frecuencia en el sexo femenino, en población entre 13 y 20 años de edad, en

estratos socioeconomicos inferiores a 3 y en estudiantes. Sin embargo la medida de relación utilizada, demuestra que no existe relación entre alteraciones en succión con variables sociodemográficas.

Dentro de los indicadores de evaluación de la succión, se encontró que en la población masculina, en pacientes mayores de 21 años de edad, en usuarios de todos los estratos socioeconómicos y en los dos tipos de ocupación estudiados se presentó obstrucción lingual del pitillo, mientras que en la población de 13 a 20 años de edad se evidenció que la posición del pitillo sobrepasó arcadas dentarias. En las mujeres se encontraron las dos alteraciones antes mencionadas.

TABLA 7.
Distribución del estado de la succión según variables clínicas

SUCCIÓN SEGÚN TIEMPO DE USO DE APARATOLGÍA FIJA				
	SUCCIÓN		OR	TOTAL
	NORMAL	ALTERADO		

TIEMPO	INFERIOR A 24 MESES	14	11	0.8	25
	SUPERIOR A 25 MESES	24	16		40
TOTAL					65
SUCCIÓN SEGÚN ALTERACIONES ORTODÓNICAS					
		SUCCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
ALTERACIONES	CLASE I + APIÑAMIENTO O DIASTEMAS	11	12	0.5	23
	CLASE II o III	27	15		42
TOTAL					65
SUCCIÓN SEGÚN REMISIÓN A FONOAUDIOLÓGIA					
		SUCCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
REMISIÓN	SI	1	4	0.1	5
	NO	37	23		60
TOTAL					65
SUCCIÓN SEGÚN CARACTERÍSTICAS EXOBUCALES Y ENDOBUCALES					
		SUCCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
CARACTERÍSTICAS	NORMAL	13	6	1.8	19
	ALTERADO	25	21		46
TOTAL					65

La tabla 7 indica que las alteraciones del evento succión se presentan con mayor frecuencia en tiempo de uso superior a 25 meses, alteraciones ortodóncicas clase II-III Angle, sin remisión a Fonoaudiología y alteraciones exobucales y endobucales. Sin embargo la medida de relación utilizada, demuestra que solo existe relación entre alteraciones en succión con características exobucales y endobucales.

Dentro de los indicadores de evaluación de la succión, se encontró que en la población con tiempo de uso de aparatología fija inferior a 24 meses, pacientes con alteración ortodóncica clase II-III, usuarios no remitidos a fonoaudiología y población que no presentó alteración exobucal y endobucal, la posición del pitillo sobrepasó arcadas dentarias, mientras que en la población con tiempo de uso de aparatología

fija superior a 25 meses, pacientes con clase I más diastemas o apiñamiento dental y en usuarios que presentaron alteraciones exobucuales y endobucuales se evidenció obstrucción lingual del pitillo. En la población remitida a fonoaudiología se encontraron las dos alteraciones antes mencionadas.

TABLA 8.
Distribución del estado de la deglución según variables sociodemográficas

DEGLUCIÓN SEGÚN SEXO					
		DEGLUCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
SEXO	FEMENINO	19	28	0.5	47
	MASCULINO	10	8		18
TOTAL					65
DEGLUCIÓN SEGÚN EDAD					
		DEGLUCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		

EDAD	13 A 20 AÑOS	10	25	0.2	35
	MAYORES DE 21 AÑOS	19	11		30
TOTAL					65
DEGLUCIÓN SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO					
		DEGLUCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
ESTRATO	INFERIORES A 3	22	27	0.9	49
	SUPERIORES A 4	7	9		16
TOTAL					65
DEGLUCIÓN SEGÚN OCUPACIÓN					
		DEGLUCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
OCUPACIÓN	ESTUDIA	19	31	0.3	50
	LABORA	10	5		15
TOTAL					65

La tabla 8 indica que las alteraciones del evento deglución se presentan con mayor frecuencia en el sexo femenino, en población entre 13 y 20 años de edad, en estratos socioeconómicos inferiores a 3 y en estudiantes. Sin embargo la medida de relación utilizada, demuestra que no existe relación entre alteraciones en deglución con variables sociodemográficas.

Dentro de los aspectos evaluados de la deglución, se encontró que en todos los indicadores de cada una de las variables sociodemográficas se presentó presión lingual anterior.

TABLA 9.

Distribución del estado de la deglución según variables clínicas

DEGLUCIÓN SEGÚN TIEMPO DE USO DE APARATOLOGÍA FIJA					
		DEGLUCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
TIEMPO	INFERIOR A 24 MESES	13	12	1.6	25
	SUPERIOR A 25 MESES	16	24		40
TOTAL					65
DEGLUCIÓN SEGÚN ALTERACIONES ORTODÓNICAS					
		DEGLUCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		

ALTERACIONES	CLASE I + APIÑAMIENTO o DIASTEMAS	6	17	0.2	23
	CLASE II o III	23	19		42
TOTAL					65
DEGLUCIÓN SEGÚN REMISIÓN A FONOAUDIOLÓGÍA					
		DEGLUCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
REMISIÓN	SI	1	4	0.2	5
	NO	28	32		60
TOTAL					65
DEGLUCIÓN SEGÚN CARACTERÍSTICAS EXOBUCALES Y ENDOBUCALES					
		DEGLUCIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
CARACTERÍSTICAS	NORMAL	11	8	2.9	19
	ALTERADA	18	28		46
TOTAL					65

La tabla 9 indica que las alteraciones del evento deglución se presentan con mayor frecuencia en tiempo de uso superior a 25 meses, alteraciones ortodóncicas clase II-III Angle, sin remisión a Fonoaudiología y alteraciones exobucales y endobucales. Sin embargo la medida de relación utilizada, demuestra que solo existe relación entre alteraciones en deglución con tiempo de uso de aparatología y características exobucales y endobucales.

Dentro de los aspectos evaluados de la deglución, se encontró que en todos los indicadores de cada una de las variables clínicas se presentó presión lingual anterior.

TABLA 10.
Distribución del estado de la masticación según variables sociodemográficas

MASTICACIÓN SEGÚN SEXO					
		MASTICACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
SEXO	FEMENINO	25	22	0.7	47
	MASCULINO	11	7		18
TOTAL					65
MASTICACIÓN SEGÚN EDAD					
		MASTICACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
EDAD	13 A 20 AÑOS	20	15	1.1	35
	MAYORES DE 21 AÑOS	16	14		30
TOTAL					65
MASTICACIÓN SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO					
		MASTICACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
ESTRATO	INFERIORES A 3	29	20	1.8	49
	SUPERIORES A 4	7	9		16

TOTAL					65
MASTICACIÓN SEGÚN OCUPACIÓN					
		MASTICACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
OCUPACIÓN	ESTUDIA	25	25	0.3	50
	LABORA	11	4		15
TOTAL					65

La tabla 10 indica que las alteraciones del evento masticación se presentan con mayor frecuencia en el sexo femenino, en población entre 13 y 20 años de edad, en estratos socioeconómicos inferiores a 3 y en estudiantes. Sin embargo la medida de relación utilizada, demuestra que solo existe relación entre alteraciones en masticación con edad y estrato socioeconómico.

Dentro de los aspectos evaluados de la masticación, se encontró que en todos los indicadores de cada una de las variables sociodemográficas se presentó masticación unilateral.

TABLA 11.

Distribución del estado de la masticación según variables clínicas

MASTICACIÓN SEGÚN TIEMPO DE USO DE APARATOLOGÍA FIJA						
		MASTICACIÓN		OR	TOTAL	
		NORMAL	ALTERADO			
TIEMPO	INFERIOR A 24 MESES	15	10	1.3	25	
	SUPERIOR A 25 MESES	21	19		40	
TOTAL					65	
MASTICACIÓN SEGÚN ALTERACIONES ORTODÓNICAS						
		MASTICACIÓN		OR	TOTAL	
		NORMAL	ALTERADO			
ALTERACIONES	CLASE I + APIÑAMIENTO o DIASTEMAS	12	11	0.8	23	
	CLASE II o III	24	18		42	
TOTAL					65	
MASTICACIÓN SEGÚN REMISIÓN A FONOAUDILOGÍA						
				MASTICACIÓN	OR	TOTAL

		NORMAL	ALTERADO		
REMISIÓN	SI	3	2	1.2	5
	NO	33	27		60
TOTAL					65
MASTICACIÓN SEGÚN CARACTERÍSTICAS EXOBUCALES Y ENDOBUCALES					
		MASTICACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
CARACTERÍSTICAS	NORMAL	10	9	0.8	19
	ALTERADA	26	20		46
TOTAL					65

La tabla 11 indica que las alteraciones del evento masticación se presentan con mayor frecuencia en tiempo de uso superior a 25 meses, alteraciones ortodóncicas clase II-III Angle, sin remisión a Fonoaudiología y alteraciones exobucales y endobucales. Sin embargo la medida de relación utilizada, demuestra que solo existe relación entre alteraciones en masticación con tiempo de uso de aparatología y remisión a Fonoaudiología.

Dentro de los aspectos evaluados de la masticación, se encontró que en todos los indicadores de cada una de las variables clínicas se presentó masticación unilateral.

TABLA 12.

Distribución del estado de la articulación de los fonemas según variables sociodemográficas

ARTICULACIÓN DE FONEMAS SEGÚN SEXO					
		ARTICULACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
SEXO	FEMENINO	23	24	0.3	47
	MASCULINO	13	5		18
TOTAL					65
ARTICULACIÓN DE FONEMAS SEGÚN EDAD					
		ARTICULACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
EDAD	13 A 20 AÑOS	19	16	0.9	35
	MAYORES DE 21 AÑOS	17	13		30
TOTAL					65
ARTICULACIÓN DE FONEMAS SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO					
		ARTICULACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
ESTRATO	INFERIORES A 3	26	23	0.6	49
	SUPERIORES A 4	10	6		16
TOTAL					65
ARTICULACIÓN DE FONEMAS SEGÚN OCUPACIÓN					
		ARTICULACIÓN		OR	TOTAL

		NORMAL	ALTERADO		
OCUPACIÓN	ESTUDIA	27	23	0.7	50
	LABORA	9	6		15
TOTAL					65

La tabla 12 indica que las alteraciones del evento articulación de fonemas se presentan con mayor frecuencia en el sexo femenino, en población entre 13 y 20 años de edad, en estratos socioeconómicos inferiores a 3 y en estudiantes. Sin embargo la medida de relación utilizada, demuestra que no existe relación entre alteraciones en articulación de fonemas con variables sociodemográficas.

Dentro de los indicadores de evaluación perceptual de la articulación de los fonemas, se encontró que en la población de estrato socioeconómico inferior a 3 y todos los indicadores de las variables de sexo, edad y ocupación presentó distorsión de fonemas fricativos (/s/), mientras que en la población de estrato socioeconómico superior a 4 evidenció distorsión y omisión de los mismos.

TABLA 13.

Distribución del estado de la articulación de los fonemas según variables clínicas

ARTICULACIÓN DE FONEMAS SEGÚN TIEMPO DE USO DE APARATOLOGÍA FIJA					
		ARTICULACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
TIEMPO	INFERIOR A 24 MESES	13	12	0.8	25
	SUPERIOR A 25 MESES	23	17		40
TOTAL					65
ARTICULACIÓN DE FONEMAS SEGÚN ALTERACIONES ORTODÓNICAS					
		ARTICULACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
ALTERACIONES	CLASE I + APIÑAMIENTO o DIASTEMAS	10	13	1.2	23
	CLASE II o III	16	26		42
TOTAL					65
ARTICULACIÓN DE FONEMAS SEGÚN REMISIÓN A FONOAUDIOLÓGÍA					
		ARTICULACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
REMISIÓN	SI	1	4	0.1	5
	NO	35	25		60
TOTAL					65
ARTICULACIÓN DE FONEMAS SEGÚN CARACTERÍSTICAS EXOBUCALES Y ENDOBUCALES					

		ARTICULACIÓN		OR	TOTAL
		NORMAL	ALTERADO		
CARACTERÍSTICAS	NORMAL	15	4	4.4	19
	ALTERADA	21	25		46
TOTAL					65

La tabla 13 indica que las alteraciones del evento articulación de fonemas se presentan con mayor frecuencia en tiempo de uso superior a 25 meses, alteraciones ortodóncicas clase II-III Angle, sin remisión a Fonoaudiología y alteraciones exobucuales y endobucuales. Sin embargo la medida de relación utilizada, demuestra que solo existe relación entre alteraciones en articulación de fonemas con alteraciones ortodóncicas y características exobucuales y endobucuales.

Dentro de los indicadores de evaluación perceptual de la articulación de los fonemas, se encontró que en todos los indicadores de cada una de las variables clínicas se presentó distorsión de fonemas fricativos (/s/).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados mostraron que los usuarios que asistieron al consultorio odontológico particular seleccionado, se caracterizaron por ser de sexo femenino con un 72.3% (47) y un promedio de edad de 16 años con un 53.8% (35). Lo cual coincidió con Vierna (2005), quien reportó que “la mayoría de personas que solicitaron tratamiento de ortodoncia correspondieron al sexo femenino con un 69.2% y que el promedio de edad de la población estudiada es de 16 años”. Al respecto Roa (2008), declaró que: Epidemiológicamente la población con mayor índice de maloclusión estuvo representada por el sexo femenino con un 51.6%, lo que significó que al ser las mujeres las que más presentaron alteraciones oclusales, son el tipo de población que mayor demanda hizo del tratamiento de aparatología fija.

También, se observó que el 75.4% (49) de la población que asistió al consultorio de la ciudad de Popayán elegido para el estudio, perteneció a un estrato socio-económico inferior a 3, se dedujo que a pesar de que la ortodoncia fija es un tratamiento estético no cubierto en el plan obligatorio de salud, el estrato socioeconómico no tuvo relación con el acceso al mismo.

En cuanto a la ocupación de los pacientes evaluados, la tabla evidenció que el 76.9% (50) fueron estudiantes, lo cual pudo deberse a que la mayoría de la población sujeto de estudio estaban entre los 13 y 20 años de edad, rango en el que existe más interés por lo estético.

Por otro lado se evidenció que el 64.6% (42) presentaron al inicio del plan de tratamiento alteración ortodóntica clase II o III Angle. En cuanto a esto, el presente estudio difirió de las investigaciones de Vierna (2005) y de Roa (2008), quienes refirieron que existió mayor prevalencia de población con clase I Angle y alteraciones en el acto deglutorio en dicha población. La diferencia en los resultados pudo

atribuirse a que en dicha investigación solo se tuvo en cuenta la oclusión y la deglución, mientras que en el presente estudio se analizaron las funciones de succión, deglución, masticación y articulación de los fonemas con respecto a todo lo relacionado con el tratamiento de ortodoncia.

También se observó que el 92.3% (60) de la población no fue remitida al servicio de fonoaudiología. Al respecto, [Borras](#) y [Rosell](#) (2005), declaran que: Son muchos los ortodoncistas que, pese a ser conocedores de la interrelación entre estructura y función, desconfían de la intervención miofuncional, porque piensan que las correcciones estructurales en la boca del paciente serán suficientes y las parafunciones se adaptarán a lo normal, algo que parece bastante ilógico, porque no poseen medios para prescribir la intervención funcional, es decir, no conocen o no encuentran profesionales en su entorno que se dediquen a intervenir en el campo de la terapia miofuncional, o no disponen de medios materiales y/o personales para realizar este tipo de intervenciones.

Tal motivo puede estar influyendo en que la duración del tratamiento de ortodoncia sea prolongada, en el que el 61.5% (40) de la población sujeto de estudio han usado la aparatología fija durante más de 25 meses, superando los 24 meses estimados por la ortodoncista tratante según las condiciones de cada paciente. Lo cual también está sustentado bibliográficamente por [Colik](#) y [Claverie](#) (2007) quienes refirieron que: dependiendo del tipo de tratamiento, la edad del paciente y de la complejidad del mismo, se puede estimar una duración entre 12 y 36 meses, con un tiempo promedio de tratamiento de 24 meses.

También se encontró que el 30.8% (20) de la población evaluada presentó alteraciones en las características exobucales y endobucales, lo que coincide con

Fernández et al (2007), que refieren que los aparatos intraorales generan alteraciones en los tejidos blandos circundantes.

Todo lo antes planteado, evidenció que un número significativo de personas con dicho tratamiento, que asistieron al consultorio seleccionado, presentaron alteraciones funcionales en el sistema estomatognático, por tal razón la importancia de este estudio, ya que permitió conocer las características de las funciones de alimentación y articulación de los fonemas durante el tratamiento ortodóncico. De esta forma valorar la participación del fonoaudiólogo en la intervención con aparatología fija, en cuanto a lo anterior, Abello (2007) afirmó que: el fonoaudiólogo es el profesional que conoce como medir el funcionamiento de la musculatura bucal y quien está mejor entrenado para corregir actividades posturales equivocadas de los componentes musculares de la cavidad oral, coadyudando a los tratamientos ortopédicos-ortodóncicos, bien sea que se realicen conjuntamente con las mioterapias o posterior a éstas, para que el tratamiento ortodóncico no supere el tiempo estimado. Al lograr el control de las causas miofuncionales y tener un equilibrio de las funciones neuromusculares, no habrá tendencias a las recidivas.

También, se observó que el 84.6% (55) de la población sujeto de estudio (65 pacientes) presentó alteraciones en las funciones de alimentación y articulación de los fonemas, además se evidencia que la función de alimentación más alterada es la deglución con un 55.4% (36), siendo predominante desde el punto de vista clínico el empuje lingual anterior, en todos los indicadores de cada una de las variables sociodemográficas y clínicas, aunque estadísticamente solo hay relación entre el tiempo de uso de la aparatología fija y las alteraciones ortodóncicas con las dificultades deglutorias.

Seguido de la masticación con un 44.6% (29) correspondiendo clínicamente en su mayoría a la masticación unilateral, en todos los indicadores de cada una de las variables sociodemográficas y clínicas, aunque estadísticamente solo hay relación entre edad, estrato socioeconómico, tiempo de uso de la aparatología fija y remisión a fonoaudiología con las dificultades masticatorias.

Respecto a la articulación de los fonemas, el 44.6% (29) de la población presentó perceptualmente alteración de tipo distorsión, principalmente en fonemas fricativos, clínicamente en todos los indicadores de cada una de las variables sociodemográficas y clínicas, aunque estadísticamente solo hay relación entre alteraciones ortodóncicas y características exobucales y endobucales con las dificultades articulatorias.

Y en menor porcentaje de afectación se encuentra la succión con un 41.5% (27) correspondiendo clínicamente en su mayoría a que la posición del pitillo sobrepasa las arcadas dentarias, en todos los indicadores de cada una de las variables sociodemográficas y clínicas, aunque estadísticamente solo hay relación entre las características exobucales y endobucales con las dificultades de la succión.

Al respecto, Ágredo, Alfaro, Ariza y Piarpuzán (2008), refirieron que el 100% de la población sujeto de estudio presentó alteración en las funciones de succión, deglución, masticación y articulación de los fonemas, lo cual sugirió que al realizar modificaciones al sistema estomatognático ya sean quirúrgicas o por instalación de aparatología, se afectan las funciones de alimentación y articulación de los fonemas.

También coincide con Acosta, Illera, Mamián y Ordóñez (2008) quienes describieron que los pacientes con ortodoncia fija presentaron de forma predominante masticación unilateral, empuje lingual y distorsión de los fonemas fricativos. Lo anterior lo corroboraron Fernández et al. (2007), declarando que: Todos

los aparatos intraorales utilizados por los ortodoncistas producen modificaciones en las funciones, ya que se comportan como un cuerpo extraño dentro de un sistema ya constituido que requiere adaptarse. Estas complicaciones varían en importancia e intensidad para cada aparato. Es así como los aparatos ortodóncicos fijos tipo brackets presentan complicaciones como la irritación de los tejidos blandos circundantes, dificultad en masticación y articulación de fonemas.

En cuanto a lo previamente mencionado, López y Mora (2001), declararon que: se da la aparición de dislalias con el uso de aparatología fija en la población estudiada, evidenciando la corrección de estas alteraciones y de las prácticas orales negativas con la intervención fonoaudiológica, con lo cual demostró la importancia del tratamiento conjunto ortodoncista-fonoaudiólogo en pacientes con dicho tratamiento.

Al respecto Abello (2007), declaró que: es relevante anotar la relación existente entre forma-función, dónde múltiples disciplinas Odontológicas deben estar en coordinación con Fonoaudiología (Terapia Miofuncional) en costo-beneficio social, económico, laboral, emocional, funcional, del paciente y su familia, a favor del desempeño adecuado de las funciones básicas del sistema estomatognático, es decir, un solo enfoque dos disciplinas.

6. CONCLUSIONES

En este apartado se expondrán las conclusiones que se derivan de la presente investigación, producto del análisis de los resultados obtenidos en la población sujeto

de estudio, discusión de los antecedentes investigativos y los referentes teóricos consultados.

Teniendo en cuenta el presente estudio vale la pena señalar que existió una alta incidencia de pacientes con aparatología fija tipo brackets en el consultorio seleccionado, quienes se caracterizaron por ser jóvenes, estudiantes, de sexo femenino, con estrato socioeconómico inferior a 3, haber usado aparatología fija en un periodo superior a 25 meses, haber presentado alteraciones endobucales, exobucales y ortodónticas de tipo clase II-III Angle. También se observó patrones incorrectos en las funciones de deglución, seguida la masticación y por último la succión, además de modificaciones perceptuales articulatorias de fonemas fricativos predominantemente.

En la caracterización de las alteraciones de las funciones de alimentación se encontró que en la succión el indicador más predominante fue la posición del pitillo, el cual sobrepasó arcadas dentarias; en la masticación sobresalió la de tipo unilateral; en la deglución fue relevante la presión lingual anterior y en la articulación de los fonemas el error más común fue la distorsión y los fonemas más afectados fueron los fricativos, específicamente el fonema /s/.

Los resultados demostraron que las alteraciones en succión, deglución, masticación y articulación de los fonemas, estadísticamente no están relacionadas con las variables sociodemográficas; excepto la masticación la cual si estuvo relacionada con las variables de edad y estrato socioeconómico. Respecto a las variables clínicas, se apreció que las alteraciones en succión, deglución, masticación y articulación de los fonemas, tuvieron relación clínica y estadística con el tiempo de

uso de aparatología fija, características exobucuales y endobucuales, alteraciones ortodóncicas y remisión a fonoaudiología.

Este estudio permitió establecer que la intervención fonoaudiológica es importante antes, durante y después del tratamiento de ortodoncia fija, ya que se tendría un diagnóstico funcional del sistema estomatognático y a partir de este se determinaría el plan de tratamiento, beneficiando directamente al paciente en cuanto a costo-beneficio.

7. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos mediante este estudio, se plantean las siguientes recomendaciones.

Estructurar un equipo de trabajo en el cual se incluya Ortodoncista y Fonoaudiólogo, para que realicen valoración e intervención en pacientes con ortodoncia fija tipo brackets antes, durante y después del tratamiento.

Diseñar estrategias de promoción de la salud oral y prevención de sus alteraciones, dirigidas a los especialistas tratantes y a los pacientes que reciben tratamiento con aparatología fija, para dar a conocer el rol del Fonoaudiólogo en los procesos de evaluación e intervención de las funciones de alimentación y articulación de fonemas, siendo éstas causas o resultados de las alteraciones dentales.

Socializar los resultados del presente estudio con otros profesionales involucrados en el área de salud oral, teniendo como objetivo promover el trabajo en equipo tanto Fonoaudiólogo – Ortodoncista, contribuyendo de esta manera a la ampliación del campo de acción Fonoaudiológico.

Tener en cuenta este estudio en investigaciones futuras asociadas al tratamiento ortodóncico o funciones orales, por su información estadística y clínica, siendo oportuno la realización de una investigación en la que se describan las alteraciones de las funciones de alimentación y de la articulación de los fonemas en pacientes con aparatología intraoral antes, durante y después del tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

Abello, Ximena. (2007). Importancia de la terapia miofuncional en los tratamientos de ortopedia maxilar. Resumen de presentación en Jornada de actualización en la Sociedad Colombiana de Ortopedia Maxilar.

Acosta, Evelio. Illera, Leonardo. Mamian Marcela. Ordoñez, Tito. (2008). Percepción de los estudiantes de fonoaudiología de la universidad del cauca sobre el comportamiento de los hábitos orales nocivos antes y durante el tratamiento de ortodoncia fija con brackets, en el segundo periodo académico 2008 en el municipio de Popayán. Trabajo de Investigación no publicado. Universidad del Cauca, Colombia.

Agredo, Yessica. Alfaro Claudia, Ariza Diana, Piarpuzán Luis. (2008). Características de las funciones de alimentación y articulación de fonemas, en pacientes post cirugía ortognática, en el municipio de Popayán, serie de casos. Trabajo de Investigación no publicado. Universidad del Cauca, Colombia.

Aguilar, M., Villaiza, C., Nieto, I. (2009, octubre). Frecuencia de hábitos orales factor etiológico de maloclusión en población escolar. Revista latinoamericana de Ortodonsi y Odontopediatría. Recuperado en el 2010 de www.ortodoncia.ws. Consultada,.../.../...

Alcedo, C., D'jurisic, A., García, J., Molero, L., Tedaldi, J., Quiros, O. (2010). Hábitos susceptibles de ser corregidos mediante terapias miofuncionales. Recuperado en 2010 de www.ortodoncia.ws. Consultada,.../.../...

Barreto, Fernando. (1999). El sistema estomatognático y esquema corporal. Colombia Médica Num.004, Vol.30, Universidad del Valle, Colombia.

Barreto y García. (1988). Efectos del uso de la aparatología ortodóntica para el tratamiento de las disgnacias en la articulación de la palabra, durante la edad escolar. Trabajo de investigación publicado. Universidad del Valle, Colombia.

Bravo, Leidy. Chacon, Leidy. Paredes, Nury. Velasco, Ingrid. (2006). Características de las funciones de alimentación y punto articulatorio de fonemas linguo-palatales, en pacientes con alteraciones de crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático que requieren cirugía ortognática, en el municipio de Popayán, año 2006. Trabajo de Investigación no publicado. Universidad del Cauca, Colombia.

Borras, Salvador. Rosell, Vicente. (2005). Guía para la reeducación de la deglución atípica y trastornos asociados. Recuperado en 2010 de www.naullibres.com.

CAICEDO Claudia, GUZMAM Yuly, OBANDO Yody, PERLAZA Luis, PORTILLA Khateryne. Procedimientos de evaluación y diagnóstico de la disfagia orofaríngea que realizan los Fonoaudiólogos egresados de la universidad del cauca que laboran en la ciudad de Popayán en el primer periodo de 2010.

Corral, Nelsy. Manual de terapia miofuncional: prevención, evaluación, diagnóstico y tratamiento de desórdenes orofaciales.

Cruz Díaz, Paola Alejandra. López Aguilar, Jasiel. Marques Dos Santos, María José. Murrieta Pruneda, José Francisco. Zurita Murillo, Violeta. (2007). Estudio Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. Recuperado en 2010 de http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/1/pdf/maloclusiones_dentales.pdf

Dorticós, Raúl. (2001). Aparatología ortodóncica y trastornos del lenguaje. Revista Cubana Ortodoncia, páginas 38-46. Recuperado en 2010 de http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol16_1_01/ord06101.pdf.

Elementos básicos para el diagnóstico. Manual de ortodoncia interoceptiva. Universidad de la Frontera. Recuperado en 2010 de www.med.ufro.cl/Recursos/ortodoncia/images/Manual%20Dg.pdf.

Fernández, Angélica. Huber, Hinrich. Loretto, María. Morán, Daniel. Palomino, Hernán. Villanueva, Pía. (2007). Modificaciones en la articulación de fonos en pacientes con aparato ortodóntico fijo lingual. Revista CEFAC.

Giraldo, Luz. Martínez, Liliana. Montes Tania. (2005). Estudio piloto sobre la aplicación de la técnica de Payne en distintas alteraciones oclusales Medellín 2005. Universidad CES. Recuperado en 2010 de http://bdigital.ces.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/414/1/Estudio_piloto.pdf

Lagos, Ximena. Villanueva, Pía. (2001). Tratamiento interoceptivo: efecto de los aparatos removibles en la articulación de los fonemas. Revista Chilena de Ortodoncia, páginas 15-24.

López, Raúl. Mora, Clotilde. (2001). Aparatología ortodóncica y trastornos del lenguaje. Investigación publicada en revista cubana de ortodoncia. Chile.

Lugo Apodaca, Anselmo. (2004). Fundamentos de oclusión. Recuperado en 2010 de books.google.com

Nieto, Isabel (2010). Dislalias. Recuperado en 2010 de <http://es.scribd.com/doc/33489475/DISLALIA>

Mejía Gutiérrez, Zoraida. (1994). Curso de terapia miofuncional. Recuperado en 2010 de <http://www.revistatog.com>

Menendez. Tipos Faciales según el análisis cefalométrico de Ricketts.
Recuperado en 2010 de
http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bvrevistas/odontologia/1998_n1/tipos.htm. P.

Prater, R.J., Swift, R.W. (1987). Manual de terapéutica de la voz. Recuperado en 2010 de <http://escuela.med.puc.cl/publ/cuadernos/2001/16.html>.

Restrepo, Claudia Cecilia. (2008). Efecto de la posición craneocervical en las funciones orales fisiológicas. Revista CES Odontología Vol. 21. Universidad CES, Colombia.

QUEIROZ Irene. Fundamentos de Fonoaudiología, aspectos clínicos de la motricidad oral. Editorial medica panamericana 2002.

Roa González, Sheilla del Carmen. (2008). Estudio prevalencia de la maloclusión en pacientes de siete a 12 años. Recuperado en 2010 de http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=54540&id_seccion=3293&id_ejemplar=5525&id_revista=6

Rouviere, Henry. (1994). Anatomía humana. 9ª ed. editorial Mason. Barcelona.

Silva, Daniel Alejandro. (2008). Revista Espacio Logopédico. Recuperado en 2010 de http://www.espaciologopedico.com/articulos/articulos2.php?Id_articulo=1596.

Sociedad Argentina de Ortodoncia. Obtenible en www.ortodoncia.org.ar.

Vierna, Jose Maria. (2005). Prevalencia de la deglución atípica en pacientes que solicitan tratamiento de ortodoncia. Recuperado en 2010 de <http://www.imbiomed.com.mx/1/1/descarga.php?archivo=Por0520-02.pdf>

ZAMBRANA Nidia, DALVA Luci (1998). Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial. Barcelona: editorial Mansson.



Popayán, 2010

ANEXO 1

Centros odontológicos

Popayán

Cordial saludo:

El Programa de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad del Cauca, fomenta la proyección social, a través de la planeación y diseño de proyectos de promoción y prevención, que permitan no solo el fortalecimiento del conocimiento científico, disciplinar, sino además, el crecimiento mutuo en beneficio de la salud comunicativa de la comunidad.

Es así, como hago la presentación de los estudiantes Leidy Calvache, Milena Isaza, Luis Vallejo y Kelly Zabaleta, quienes se encuentran en la elaboración del proyecto “caracterización de las funciones de alimentación y articulación de fonemas, en pacientes mayores de 13 años de edad con ortodoncia fija tipo brackets, de un consultorio odontológico de Popayán, 2010”; por lo que solicito su colaboración y apoyo, a fin de cumplir con los objetivos planteados.

Sin otro particular, me despido agradeciendo de antemano la atención y el apoyo brindado.

Atentamente,

Andrea Guevara Agredo

Jefe Programa

ANEXO 2



UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGIA

CARACTERIZACIÓN DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN Y ARTICULACIÓN
DE LOS FONEMAS, EN PACIENTES MAYORES DE 13 AÑOS DE EDAD CON
ORTODONCIA FIJA TIPO BRACKETS, DE UN CONSULTORIO ODONTOLÓGICO
PARTICULAR DE POPAYÁN, 2010

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, durante el tratamiento de ortodoncia en el municipio de Popayán.

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

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

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

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

Firma del paciente (responsable)

c.c.

Testigo

c.c.

Las estudiantes certifican que se ha explicado a las personas que firman, todos los puntos de los que consta esta acta de consentimiento. LEIDY CALVACHE 3206260675, MILENA ISAZA 3104326226, LUIS VALLEJO 3165716485, KELLY ZABALETA 3143622642.

ANEXO 3

UNIVERSIDAD DEL CAUCA



FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGIA

CARACTERIZACIÓN DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN Y ARTICULACIÓN
DE LOS FONEMAS, EN PACIENTES MAYORES DE 13 AÑOS DE EDAD, CON
ORTODONCIA FIJA TIPO BRACKETS, DE UN CONSULTORIO ODONTOLÓGICO
PARTICULAR DE POPAYÁN, 2010

I. IDENTIFICACIÓN

1. Paciente N° _____ 2. Edad _____ 3. Sexo: Masculino ___
Femenino ___
4. Estrato Socioeconómico: 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___
5. Ocupación: _____

II. DATOS CLÍNICOS DEL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

- Tiempo de uso de la aparatología

- Alteraciones ortodónticas

Remisión a fonoaudiología _____

Fecha de revisión _____

ANEXO 4



UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGIA

CARACTERIZACIÓN DE LAS FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN Y ARTICULACIÓN
 DE LOS FONEMAS, EN PACIENTES MAYORES DE 13 AÑOS DE EDAD CON
 ORTODONCIA FIJA TIPO BRACKETS, DE UN CONSULTORIO ODONTOLÓGICO
 PARTICULAR DE POPAYÁN, 2010

FUNCIONES DE ALIMENTACIÓN

* EXAMEN EXOBUCAL Y ENDOBUCAL

	Forma	Tamaño	Movilidad/coordinación	Tono	Sensibilidad	Resistencia
Nariz						
Mejillas						
Labios						
Mentón						
Maxilar						
Mandibula						
Lengua						
Encías						
Frenillos						
Paladar duro						
Paladar duro						

* SUCCIÓN.

NORMAL: _____ / ALTERADO _____

Obstruye pitillo: Ocluye dientes _____ Ocluye Lengua _____

Comportamiento Lingual: Movimientos posteriores-anteriores: _____

Posición del pitillo: Sobrepasa arcadas dentarias: _____

Comportamiento Muscular:

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

Intensidad de succión: leve _____ aumentada _____

Secuencia de succión discontinua _____

* MASTICACIÓN.

NORMAL: _____ / ALTERADO _____

* Boca abierta: _____

* Ubicación del Alimento: Unilateral _____ Anterior _____

* Movilización mandibular: Exagerada _____

* Movimiento lingual anterior:

Sobrepasa borde incisal _____

INCISION

NORMAL: _____ / ALTERADO _____

*Canina _____ *Molar _____

* DEGLUCIÓN.

a. NORMAL: _____ b. ALTERADA: _____

1.3.1. Observación:

Labios entreabiertos: _____

Mímica Perioral: Contracción Orbiculares: Exagerada _____

Competencia labial: Aumentada _____ Disminuida _____ Mentoniano: Activo (exagerado)

1.3.2. Palpación:

Interposición Lingual: _____

Presión Lingual Anterior: _____

Presión Lingual Lateral: _____

Con interposición labial inferior _____

* ARTICULACIÓN DE FONEMAS

	Inicial	Media	Final
1. /p/	_____	_____	_____
2. /b/	_____	_____	_____
3. /k/	_____	_____	_____
4. /g/	_____	_____	_____
5. /t/	_____	_____	_____
6. /d/	_____	_____	_____
7. /s/	_____	_____	_____
8. /ʃ/	_____	_____	_____
9. /f/	_____	_____	_____
10. /ch/	_____	_____	_____
11. /m/	_____	_____	_____
12. /n/	_____	_____	_____
13. /ɲ/	_____	_____	_____
14. /ŋ/	_____	_____	_____
15. /r/	_____	_____	_____
16. /r̄/	_____	_____	_____
17. /y/	_____	_____	_____
18. /j/	_____	_____	_____
19. /w/	_____	_____	_____
20. /a/	_____	_____	_____
21. /e/	_____	_____	_____
22. /i/	_____	_____	_____
23. /o/	_____	_____	_____
24. /u/	_____	_____	_____

- | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| 25. /ei/ | _____ | _____ | _____ |
| 26. /ai/ | _____ | _____ | _____ |
| 27. /oi/ | _____ | _____ | _____ |
| 28. /au/ | _____ | _____ | _____ |
| 29. /ui/ | _____ | _____ | _____ |
| 30. /iu/ | _____ | _____ | _____ |
| 31. /ia/ | _____ | _____ | _____ |
| 32. /tie/ | _____ | _____ | _____ |
| 33. /die/ | _____ | _____ | _____ |
| 34. /fie/ | _____ | _____ | _____ |
| 35. /sie/ | _____ | _____ | _____ |
| 36. /pie/ | _____ | _____ | _____ |
| 37. /dio/ | _____ | _____ | _____ |
| 38. kua/ | _____ | _____ | _____ |
| 39. /kue/ | _____ | _____ | _____ |
| 40. /fl/ | _____ | _____ | _____ |
| 41. /pl/ | _____ | _____ | _____ |
| 42. /bl/ | _____ | _____ | _____ |
| 43. /kl/ | _____ | _____ | _____ |
| 44. /gl/ | _____ | _____ | _____ |
| 45. /br/ | _____ | _____ | _____ |
| 46. /tr/ | _____ | _____ | _____ |
| 47. /pr/ | _____ | _____ | _____ |
| 48. /gr/ | _____ | _____ | _____ |
| 49. /fr/ | _____ | _____ | _____ |

50. /kr/	_____	_____	_____
51. /dr/	_____	_____	_____
52. /nt/	_____	_____	_____
53. /dry/	_____	_____	_____
54. /nd/	_____	_____	_____
55. /ns/	_____	_____	_____
56. /lt/	_____	_____	_____
57. /st//	_____	_____	_____
58. /ld//	_____	_____	_____

OBSERVACIONES

ANEXO 5

INSTRUCTIVO TAMIZAJE HABLA

I. IDENTIFICACIÓN:

Corresponde a datos personales, de los cuales se omite el nombre, siendo remplazado por el folio, edad (dada en años), sexo (masculino o femenino), estrato socioeconómico (indicado por el número de estrato al que pertenece siendo 1 estrato muy bajo, 2 estrato bajo, 3 estrato medio, 4 estrato medio alto, 5 estrato alto y 6 estrato muy alto); Ocupación: Labor que desempeña (estudiantil o laboral).

Fecha de realización (Fecha en que se toman los datos del presente documento)

II. DATOS CLÍNICOS DEL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA:

Este formato es diligenciado al realizar una entrevista con la ortodoncista responsable de los tratamientos, a quien se realizan preguntas relacionadas con el dicho proceso.

III. 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”

- 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 registrara 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-antteriores.

- MASTICACIÓN

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

Se marcará:

a. NORMAL

El manejo del bolo es general dentro de la cavidad mediante movimientos 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 anotara 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*

- 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.

- 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:

- 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.

- 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

d. Contracción maseteros: Realiza movimientos del músculo masetero.

- ARTICULACION DE FONEMAS

A continuación se lleva a cabo la evaluación de articulación de fonemas empleando el test de Articulación de Austin, que incluye palabras que contiene todos los fonemas vocálicos y consonánticos del repertorio correspondiente a la lengua

española. Se presenta al usuario una a una las laminas del test escogido, solicitándole responder las preguntas del mismo. Se grabara toda la evaluación con el fin de determinar si durante la emisión de los fonemas evaluados hay alteraciones como, omisión, sustitución, adición o distorsión. En caso de encontrar algunas de las anteriores dificultades articulatorias se deberán registrar en el formato de respuestas especificando el fonema y la posición en sílaba.

TEST DE AUSTIN

1. Lista de preguntas:
2. Este es un (pescado)
3. Aquí esta la mamá y aquí esta el (papá)
4. Esta es una (vaca)
5. Esto es un (árbol)
6. El hombre está tomando una taza de (café)
7. El niño se pone el (saco)
8. Aquí están tres (gallinas)
9. Cuando tenemos sed tomamos (agua)
10. A los niños les gusta tocar el (tambor)
11. El niño se está poniendo las (botas)
12. Este es un (dedo)
13. Esto es un (vestido)
14. Comemos cuando tenemos hambre y tomamos agua cuando tenemos (sed)
15. El niño está sentado en la (silla)
16. Aquí está una (mesa)
17. Escribe con un (lápiz)

18. Por la ventana se ve la (luna)
19. El niño está usando una (pala)
20. En el cielo se ve el (sol)
21. Esta es una (foca)
22. Se prenden las velas con los (fósforos)
23. Esta es una caja de (chiclets)
24. La vaca nos da la (leche)
25. El bebé está en los brazos de la (mamá)
26. Dormimos en una (cama)
27. No dormimos de día, dormimos en la (noche)
28. Esta es una (mano)
29. El niño le echa mantequilla al (pan)
30. Pedro es un niño, María es una (niña)
31. A los niños les gusta el jugo de (naranja)
32. Esta es una hermosa (flor)
33. El hombre está parado frente a un (toro)
34. Este niño tiene muchos (regalos)
35. Este no es un gato, es un (perro)
36. Abrimos la puerta con una (llave)
37. Los niños están jugando en la (calle)
38. La señora se lava las manos con agua y (jabón)
39. El niño pone los juguetes en la (caja)
40. La niña tiene una canasta llena de (huevos)
41. El caballo está tomando (agua)
42. Viajamos en un (avión)

43. La niña juega con un (elefante)
44. Pegamos los botones con el (hilo)
45. Aquí hay un (oso)
46. En la mesa están las (uvas)
47. En mi bolsillo tengo una (peineta)
48. Estos niños están cantando y estos están (bailando)
49. Si tu me lo pides, yo te lo (doy)
50. El pájaro está en una (jaula)
51. El niño se tapa los oídos porque la niña está haciendo mucho (ruido)
52. Este es el campo, pero esta es la (ciudad)
53. La niña está tocando el (piano)
54. El niño compró los dulces en la (tienda)
55. A la niña se le cayó un (diente)
56. Cuando es nuestro cumpleaños nuestra mamá nos hace una (fiesta)
57. Las nubes están en el (cielo)
58. El niño se lastimó el (pie)
59. Este es un (radio)
60. Cuantas patas tiene este caballo (cuatro)
61. Mi mamá me lee un (cuento)
62. Esta niña es muy gorda, esta es muy (flaca)
63. Esta es una (plancha)
64. La nieve no es negra es (blanca)
65. Este es un martillo y estos son los (clavos)
66. Esto es un (globo)
67. La niña se lastimó el (brazo)

68. Este es un (tren)
69. En la fila la niña es la segunda, pero el niño es el (primero)
70. El perro es pequeño, el elefante es (grande)
71. Los niños usan saco porque hace mucho (frio)
72. Esta es una (cruz)
73. Este animal es un (dragón)
74. El trabajador está (pintando)
75. La pelota quebró el (vidrio)
76. Los niños están (dibujando, pintando, escribiendo)
77. Los niños trabajan todo el día y están muy (cansados)
78. La niña es bajita, pero el niño es (alto)
79. Aquí hay una (estrella)
80. Esta es una (falda)