

PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE HIPERTROFIA ADENOIDEA Y SU ASOCIACIÓN CON CARACTERÍSTICAS MORFOFUNCIONALES EN PACIENTES EVALUADOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO, CONCEPCIÓN 2014-2015.

Por: VALENTINA PALOMINO Y CONSTANZA QUIJÓN.

Tesis presentada a la Facultad de ciencias de la salud de la Universidad del Desarrollo para optar al grado académico de Licenciado en Odontología.

PROFESOR GUÍA

Cirujano dentista, Especialista en radiología oral DR. FEDERICO WIENECKE

CRISTI.

Noviembre 2018

CONCEPCIÓN.

DEDICATORIA

A nuestras familias, amigos, profesores y tutores de clínica que nos dieron todas las herramientas y conocimientos para poder desarrollarnos como estudiantes y futuros profesionales de la salud.

AGRADECIMIENTOS

**A NUESTRAS FAMILIAS POR EL APOYO PERMANENTE DURANTE
TODOS LOS AÑOS DE ESTUDIO, A MI ESPOSO CHRISTOPHER OGDEN
(CONSTANZA QUIJÓN MONTERO), AMIGAS Y AMIGOS. A NUESTROS
PROFESORES Y TUTORES DE CLÍNICA QUE NOS GUIARON Y
ENTREGARON LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA PODER
DESARROLLARNOS DE LA MEJOR FORMA COMO ESTUDIANTES.**

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
INDICE DE TABLAS	5
INDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
INTRODUCCION	8-11
MARCO TEORICO	12-22
OBJETIVOS	23
MATERIALES Y METODOS	25-30
RESULTADOS	30-35
DISCUSION	36-39
CONCLUSIONES	41
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42-45

INDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1: Características generales de la muestra	30
Tabla 2: Presencia de hipertrofia adenoidea	30
Tabla 3: Análisis cráneo-cervical según Rocabado.	32
Tabla 4: Análisis cefalométrico según Ricketts	33
Tabla 5: Asociación de clase esquelética con clase de Angle.	34
Tabla 6: Relación ángulo posteroinferior y clase esquelética.	34
Tabla 7: Asociación biotipo facial y clase esquelética.	35

INDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Puntos craneométricos.	19
Figura 2: Puntos craneométricos mandibulares.	19
Figura 3: Plano de Frankfort.	21
Figura 4: Plano de Frankfort y plano facial.	21
Figura 5: Trazado de Fujioka.	25
Figura 6: Análisis cráneo cervical de Rocabado.	26
Figura 7: Plano de Frankfort y punto A.	28
Figura 8: Plano de Frankfort y plano facial.	28
Figura 9: Severidad de hipertrofia adenoidea según sexo.	31
Figura 10: Biotipo facial determinado mediante la profundidad.	35

RESUMEN

Introducción: La hipertrofia adenoidea es una patología que consiste en el aumento de la glándula adenoidea, alterando el equilibrio del sistema estomatognático, generando una serie de problemas en el individuo, frente a lo cual es importante la pesquisa a la patología a través de la telerradiografía lateral de cráneo. **Objetivos:** Analizar la prevalencia y grado de severidad de hipertrofia adenoidea y su asociación con características morfofuncionales observables en telerradiografía lateral de cráneo y su relación con las diferentes clases de Angle. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, donde se evaluaron 210 fichas a las que se les aplicaron criterios de inclusión y exclusión quedando con un total de 60 fichas clínicas. Para llevar a cabo este estudio se utilizó el programa Planmeca Romexis Viewer 4.5.1. Los datos fueron analizados a través de estadística descriptiva, utilizando medidas de frecuencia y porcentaje, y de variabilidad como la desviación estándar. **Resultados:** Se estudiaron 60 pacientes, donde 58.3% fueron mujeres mientras que un 41.6% fueron hombres. El promedio de edad de los pacientes fue de $11,8 \pm 0,7$ años. Todos los pacientes presentaron algún grado de hipertrofia adenoidea. En la clase I de Angle queda demostrado que la mayor cantidad de pacientes corresponde a clase esquelética II con un 11.7%. En pacientes que son clase de Angle II la mayoría corresponde a pacientes que son clase II esquelética con un 26.6%. Por último, aquellos pacientes que son clase III de Angle presentan de igual manera clase I esquelética y clase III con un 11.7%. **Conclusión:** En base a los resultados se pudo observar que la telerradiografía lateral de cráneo es un estudio que permite evaluar una gran cantidad de parámetros morfofuncionales que afectan a la población. A pesar de ser un examen bidimensional, entrega información respecto a estructuras que son tridimensionales, donde se pudo analizar de manera exitosa los métodos establecidos por Fujioka, Ricketts, Rocabado y Angle.

INTRODUCCIÓN

Los adenoides, tonsilas peritubáricas, cordones faríngeos laterales, amígdalas palatinas y amígdalas linguales conforman el anillo de Waldayer, todas estas tienen un papel activo dentro de la inmunidad (Alvo, Sauvalle, Sedano & Gianini 2015).

Comienzan su crecimiento a los 3 años y desde los 6 años comienzan una atrofia progresiva. (Quiróz, 2015). El problema ocurre cuando las glándulas no involucionan, sino más bien se hipertrofian, alterando el equilibrio del sistema estomatognático.

Entre los años 2007 y 2014 en territorio chileno la hipertrofia adenoidea en conjunto con la hipertrofia amigdalina tuvieron una prevalencia de 30,2% en relación a las patologías del área de otorrinolaringología (Domínguez, Aguila, Cabrera, Nazar & Alzérreca, 2016). En cuando en Ecuador Ruiz, Litardo, Valencia & Hidalgo (2010) y Jarrín (2010) establecieron que la hipertrofia adenoidea tiene una prevalencia de 15% y 14% respectivamente.

Se dice que la hipertrofia adenoidea y amigdalina son precursor de alteraciones en la oclusión dentaria (Torres, Urrutia & Loforte, 2017), por esto, los pacientes deben modificar la postura de su cabeza, su lengua desciende para facilitar el paso de aire (Martínez, Martínez, Corrales, Abreu & Colín, 2017).

La obstrucción de la vía aérea a causa del aumento de la glándula adenoidea se conoce como síndrome de obstrucción de la vía aérea superior (VAS). El Dr. Robert Ricketts

define el síndrome de obstrucción respiratoria (SOR) como el conjunto de cambios dentofaciales de naturaleza estructural y funcional que ocurren en un paciente afectado por una obstrucción crónica de la VAS (Varela & García-Camba, 2017).

Para diagnosticar una hipertrofia adenoidea aparte de sospecharla clínicamente se verá con un espejillo faríngeo, o mediante la visión directa con el endoscopio flexible o rígido a través de la cavidad nasal, la nasofaringoscopia flexible la cual permite diagnosticar la permeabilidad de las fosas nasales, la hipertrofia adenoidea y las alteraciones laríngeas (Suarez, Gil-Carcedo, Marco, Medina, Ortega & Trinidad, 2015) (Cruz, 2014).

Otros métodos para valorar la vía aérea son a través de resonancia nuclear magnética (RM), tomografía computacional (TC) y cefalometría mediante telerradiografía lateral de cráneo (Fujioka, Young, Girdany, 1979), resonancia nuclear magnética y conebean (CBCT) (Rojas, Corvalan, Messen & Sandoval, 2017).

La telerradiografía, entrega información valiosa respecto al grado de obstrucción de la vía respiratoria, además sobre el crecimiento facial (Oyarzún, Murúa, Villalón & Palomino, 2014). En la telerradiografía lateral el haz de rayos va a incidir perpendicularmente al plano medio sagital de la cabeza del paciente. La orientación del paciente se realiza con ayuda del cefalostato, para constatar una adecuada posición del paciente Pierre Vion, menciona que al momento de tomar la radiografía el paciente se debe encontrar de pie, con las olivas bien posicionadas dentro del canal auditivo externo, que el paciente se encuentre en reposo habitual para pesquisar alteraciones cérvico-mandibulares y no alterar alguno de sus tres ejes (sagital, vertical y transversal), y causando por lo tanto una distorsión de la imagen final (Gregoret, 1997).

El estudio de la vía aérea en niños a través de telerradiografía lateral, es una técnica sencilla y no invasiva, que expone al paciente a menos del 1 % de la radiación de una tomografía computarizada maxilofacial (López & Herrera-Guardiola, 2015), brinda información cualitativa importante que no se puede obviar y que permite llegar a un diagnóstico más acertado (Quintero, Escobar & Vélez, 2013). El ortodoncista es el único miembro del equipo de salud que monitorea el crecimiento craneofacial, por ende, es el encargado de diagnosticar y también el encargado de organizar las interconsultas necesarias con otras especialidades como otorrinolaringología y fonoaudiología (Andrade, 2015).

La primera clasificación ortodóncica de mal oclusión fue presentada por Edward Angle, quien define tres tipos distintos de maloclusión: clase I, clase II y clase III. (Hernández, 2010).

Existen dos importantes métodos que se realizan sobre una telerradiografía lateral de cráneo, donde Fujioka, clasifica la severidad de la hipertrofia adenoidea en grado 0,1,2 y 3. (Glaría, 2010), y Rocabado (1984), propuso un método que consiste en un análisis métrico cráneo cervical el cual toma tres puntos de referencia, el triángulo hioideo, ángulo pósterior inferior y distancia CO-C1.

Mediante el cefalograma lateral de Ricketts. Para determinar la clase esquelética se relaciona el hueso maxilar con el mandibular, mediante la medición de la convexidad del punto A, profundidad facial y profundidad maxilar (Gregoret, 1997).

Debido a la importancia que tiene el conocimiento de esta patología y sus asociaciones que tienen un efecto sobre la cavidad oral, el presente estudio tiene como objetivo

determinar la presencia o ausencia de la hipertrofia adenoidea en la telerradiografía lateral de cráneo, el grado de severidad de la patología asociado a características morfofuncionales de los pacientes.

MARCO TEORICO

Este estudio está basado en la prevalencia y severidad de la hipertrofia adenoidea en 210 pacientes hasta 18 años de edad atendidos en la Clínica Ernesto Silva de la Universidad del Desarrollo, los cuales fueron evaluados en el postgrado de ortodoncia entre los años 2014 y 2015. Cuando estos pacientes fueron ingresados se les solicitó un examen radiografico llamado teleradiografía lateral de cráneo y radiografía panorámica; esto se debe a que con estos exámenes complementarios se puede evaluar la relación, tamaño y posición entre el maxilar superior, inferior, la base del cráneo y relación entre piezas dentarias. La radiografía panorámica se utiliza para evaluar la relación dentaria, ATM, rama mandibular, senos maxilares, evaluar además alguna posible patología asociada a tejido óseo. Además, se debe mencionar que este tipo de radiografía es menos invasiva para los pacientes ya que solo deben morder un bloque con sus dientes anterosuperiores y anteroinferiores, evitando así todo tipo de inserción de película radiográfica al interior de la cavidad oral.

Ambas radiografías son utilizadas en ortodoncia para llegar a un buen diagnóstico y posterior tratamiento.

La telerradiografía lateral de cráneo es un examen no invasivo al igual que la radiografía panorámica, es rápido y accesible a la población, ya que permite observar múltiples estructuras anatómicas.

Dentro del grupo de las telerradiografías encontramos de tipo lateral y frontal. En el caso de la lateral el haz de rayos va a incidir perpendicularmente al plano medio sagital de la cabeza del paciente. La orientación del paciente se realiza con ayuda del cefalostato, para

constatar una adecuada posición del paciente Pierre Vion menciona que al momento de tomar la radiografía el paciente se debe encontrar de pie, con las olivas bien posicionadas dentro del canal auditivo externo, lo ideal es que el paciente se encuentre en reposo habitual para pesquisar alteraciones cervico-mandibulares y no alterar alguno de sus tres ejes (sagital, vertical y transversal), y causando por lo tanto una distorsión de la imagen final. (Gregoret, 1997)

En este estudio se pretende determinar la presencia o ausencia de la hipertrofia adenoidea en la radiografía lateral de cráneo, el grado de severidad de la patología y por otra parte asociar la hipertrofia con características morfofuncionales de los pacientes estudiados.

La Hipertrofia es un incremento del tamaño de órganos o músculos debido a un agrandamiento en el número de células (Monago, 2006).

La hipertrofia adenoidea es una infección crónicamente establecida donde se presenta primero una etapa en la cual el sistema inmunológico mediante el tejido linfoide intenta frenar el proceso infeccioso con la acumulación de células dendríticas y presentadoras de antígenos que desencadenaran un incremento progresivo del acúmulo de células inmunológicas, ocasionando un incremento del volumen adenoide (Varela y cols., 2017).

Por lo tanto, la infección crónica puede concluir en una hipertrofia adenoidea independiente o asociada a la de las amígdalas palatinas. Produciendo una obstrucción de la vía aérea superior, lo que hace que la persona busque posiciones de acomodo para poder compensar el escaso aire que ingresa por su nariz.

Debemos tener en cuenta que una persona con respiración normal o sea nasal, es aquella en la que el aire ingresa por la nariz sin esfuerzo con un cierre simultáneo de la cavidad bucal, esto genera una presión negativa dada por la lengua y el paladar duro en el momento en que el paciente realice la inspiración. La lengua tiende a elevarse y, al apoyarse íntimamente contra el paladar, ejerce un estímulo positivo para su desarrollo.

Por el contrario, cuando tenemos pacientes que a causa de una hipertrofia adenoidea la respiración es realizada por la boca, para que pueda pasar el flujo de aire la lengua desciende, generando dos consecuencias:

- Se genera una falta de crecimiento del maxilar superior en sentido transversal porque sobre él actúan fuerzas centrípetas de la musculatura facial sobre todo del músculo buccinador.
- Cuando la lengua desciende tiene directa relación con un crecimiento rotacional posterior de la mandíbula (Jaraback J., Frizzel J., 1963), aumentando por lo tanto la altura facial inferior, este crecimiento del tercio inferior se ve favorecido además por la apertura bucal de los pacientes que tienen cuando se encuentran en reposo mandibular.

La obstrucción de la vía aérea a causa del aumento de la glándula adenoidea se conoce como síndrome de obstrucción de la vía aérea superior (VAS).

Un paciente que presenta obstrucción de la vía aérea superior va a tener características clínicas de muy propias, la cual se denomina como facies adenoidea (Varela y cols., 2017):

- Cabeza inclinada hacia atrás

- Falta del sellado labial (incompetencia labial)
- Cara estrecha y alargada
- Ojeras

Podría presentar alguna de las siguientes alteraciones:

- Mordida abierta en sector anterior
- Mordida cruzada unilateral o bilateral
- Interposición lingual
- Interposición del labio inferior
- Compresión del maxilar

Las características mencionadas anteriormente nos indica que un paciente con cierto grado de obstrucción de la vía aérea no solo presentará problemas a nivel oral, sino que también encontraremos alteraciones que afectan estructuras vecinas, lo que nos hace pensar que debe existir una conexión entre el complejo dentario, máxilo-mandibular, zona craneal, cervical, muscular y facial.

En este estudio la medición de la hipertrofia adenoidea en la telerradiografía lateral de cráneo se basará en la clasificación según Fujioka, el cual clasifica la hipertrofia adenoidea en distintos grados de severidad:

0: Ausencia de tejido adenoideo.

1: Estadio normal en pacientes jóvenes sanos, estos padecen adenosis (inflamación de la glándula), se presenta menos del 33% de la obstrucción de la vía aérea.

2: Presencia de obstrucción del paso de aire de la nariz hacia la vía respiratorias inferiores mayores a 33 % y hasta un 66%.

3: Obstrucción completa de la vía aérea, desde 66% hasta el 100%.

En cuanto a la frecuencia se divide en presencia y ausencia de la enfermedad.

Dentro de las otras variables que se tratan en este estudio tenemos las asociadas con características morfofuncionales del paciente:

1. Clase de Angle.
2. Análisis cefalométrico de Rocabado.
3. Clase esquelética según Ricketts.

La primera clasificación ortodóncica de mal oclusión fue presentada por Edward Angle en 1899, quien define tres tipos distintos de maloclusión. Se define como las relaciones mesiodistales de los dientes, arcos dentales y maxilares, los cuales dependen primariamente de las posiciones mesiodistales asumidas por los primeros molares permanentes superior e inferior en su erupción y oclusión. Se dividen en tres clases:

Clase I: Aquellas maloclusiones en las cuales existe una relación molar normal (la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior) pero en las que la línea de oclusión aparece incorrecta a causa de dientes en mala posición dentro de las respectivas arcadas por anomalías en las relaciones verticales y transversales o por desviación sagital de los incisivos.

Clase II: Aquellas maloclusiones donde la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por delante del surco vestibular del primer molar inferior.

Clase III: Aquellas maloclusiones donde la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por distal del surco vestibular del primer molar inferior.

Debemos mencionar que la Clase II presenta divisiones y la Clase III presentan subdivisiones, pero no serán ocupadas en este estudio.

Sin embargo, estas definiciones proporcionadas por Angle tienen ciertas limitaciones:

- No clasifica en los planos vertical ni transversal.
- Puede existir una clase I molar con un patrón de crecimiento clase II ó III.
- En la dentición mixta puede existir un plano recto a nivel de los primeros molares permanentes, el cual se ajusta al completar el brote de los dientes permanentes (Ugalde F, 2007).

En esta investigación solo se utilizará la clasificación de Angle I, II y III sin división ni subdivisiones ya que no se tiene acceso a observar al paciente.

Por lo tanto, otro parámetro a estudiar será el método planteado por Rocabado 1984, consiste en un análisis métrico cráneo cervical el cual toma tres puntos de referencia:

Triángulo hioideo: El trazado hioídeo emplea planos entre la columna cervical y la sínfisis mentoniana. Se forma un triángulo al unir los puntos cefalométricos de retrognation (RGn), hioides (H) y la tercera vértebra cervical (C3). Se considera tres situaciones:

1. Triángulo hioideo negativo: cuando el hueso hioides está ubicado sobre la línea trazada entre los puntos C3-Rgn.
2. Ausencia del triángulo hioides o plano: cuando el hueso hioides está ubicado en la línea C3- Rgn.

3. Triángulo hioides positivo: cuando el hueso hioides está ubicado hasta 5 mm por debajo de la línea trazada entre los puntos C3- Rgn. Lo que se considera normal (García T., Oliveira A., Pasin H., Alves C., 2015).

Ángulo pósteroinferior: Posiciones cráneo-vertebrales son evaluadas utilizando el ángulo pósteroinferior producido por la intersección del plano de McGregor (MGP) y plano odontoideo (OP). Este ángulo tiene un valor normal de 96 a 106 °, con un promedio de 101 °.

Los valores inferiores a 96° hacen referencia a la extensión de la cabeza.

Los valores superiores a 106° son indicativos de una posición de flexión de la cabeza, lo que hace que se encuentre el paciente en una posición anterior (García T., & Cols., 2015).

Distancia C0-C1. Es la distancia entre el occipital y el arco posterior del atlas, siendo el promedio de 4 a 9 mm. Las distancias de menos de 4 mm están relacionadas con una rotación posterior del cráneo. Las distancias de más de 9 mm pueden estar asociadas a una rotación anterior del cráneo (García T., & Cols., 2015).

El tercer punto a tratar es la clase esquelética, se define mediante el cefalograma lateral de Ricketts donde se puede determinar, biotipo facial, clase esquelética, análisis dentario y crecimiento mandibular.

La clase esquelética se puede determinar mediante ciertos puntos fijados en la telerradiografía lateral de cráneo, donde hay algunos que se encuentran en estructuras anatómicas y otros para poder determinarlos requieren del trazado de algunos planos en cuya intersección se localizan.

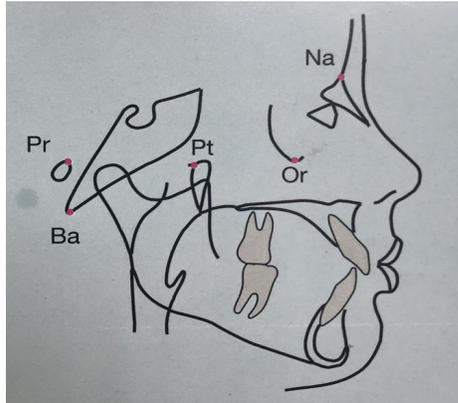


FIG 1. Puntos craneométricos (Gregoret, 1997).

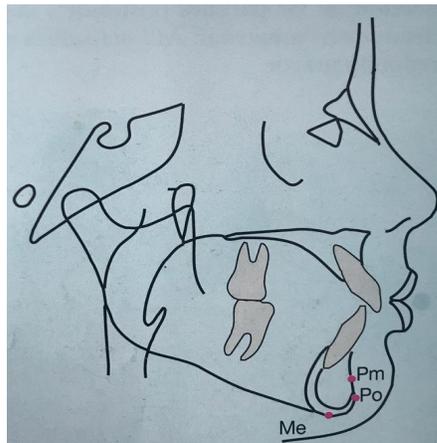


FIG 2: Puntos craneométricos mandibulares (Gregoret, 1997).

Para determinar la clase esquelética se relaciona el hueso maxilar con el mandibular, mediante la medición de la convexidad del punto A.

Esta convexidad se mide mediante el plano facial y el punto A previamente establecido:

El plano facial se encuentra determinado por dos puntos:

Nasion (Na), es un punto craneométrico anatómico. Se define como el punto anterior de la sutura frontonasal (Gregoret, 1997).

Pogonión (Po), se define como el punto más anterior de la sínfisis en el plano medio sagital (Gregoret, 1997).

El **punto maxilar A**, se define como el punto más profundo de la curva del maxilar entre la espina nasal anterior y el borde del alveolo dental (Gregoret, 1997).

La convexidad es la distancia que existe entre el plano facial (Na- Po) y el punto A. Presenta un valor normal de 2 mm, con una desviación estándar de +/- 2 mm.

Interpretación:

Si un paciente tiene un valor de 2mm define patrones esqueléticos clase I.

Si un paciente tiene un valor mayor a 2 mm define patrones esqueléticos clase II.

Si un paciente tiene menos de 2 mm define patrones esqueléticos clase III.

La alteración de esta medida, nos habla solamente de una mala relación entre los maxilares, sin aclararnos cuál es el responsable del problema, ya que una convexidad aumentada puede deberse a:

- a) Una retrusión mandibular con un maxilar superior normal
- b) Una mandíbula normal y un maxilar protruido
- c) Una combinación de A Y B
- d) Una birretrusión esquelética, pero de mayor grado en la mandíbula.
- e) Una biprotrusión pero mayor en el maxilar.

Para determinar la verdadera situación del punto A debemos conocer tanto la profundidad facial como maxilar. Por lo que se debe medir ambos parámetros para ver si la alteración se encuentra en el maxilar o en la mandíbula.

La profundidad facial se define como el ángulo formado por la intersección del plano facial (Na- Po) y el plano de Frankfort.

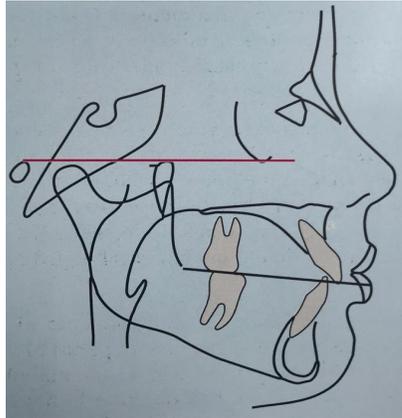


FIG 3: Plano de Frankfort (Gregoret, 1997).

El plano de Frankfort es el eje que se traza a partir de dos puntos craneométricos:

Porción (Pr), se define como el punto más superior del orificio del conducto auditivo externo.

Orbitario (Or), se define como el punto más inferior del reborde orbitario.

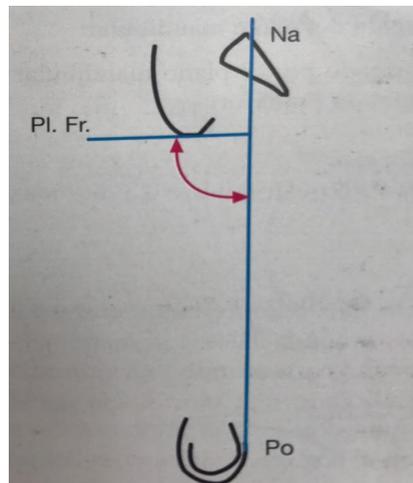


FIG 4: Plano de Frankfort y plano facial (Gregoret, 1997).

La profundidad facial presenta un valor normal de 87° con una desviación de $\pm 3^\circ$. Varía con la edad y aumenta 0.3° por año.

Interpretación:

Medidas mayores corresponden a pacientes con un biotipo braquifacial.

Medidas menores corresponden a pacientes con un biotipo dolicofacial.

Medidas normales corresponden a pacientes con un biotipo mesofacial.

La profundidad maxilar, es un ángulo formado por el plano de Frankfort y la línea que va desde el punto Na – A. Tiene un valor normal de 90° con una desviación de $\pm 3^\circ$, nos indica la posición del maxilar superior en sentido anteroposterior.

Interpretación:

Si tenemos un paciente con un ángulo mayor a 93° , se expresa una protrusión esquelética del maxilar superior.

Si tenemos un paciente con un ángulo menor a 87° , se expresa una retrusión esquelética del maxilar superior.

Si tenemos un paciente con un ángulo de $90^\circ \pm 3^\circ$, se expresa el maxilar levemente adelantado más que la mandíbula, parámetro normal.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Analizar la prevalencia y grado de severidad de hipertrofia adenoidea y su asociación con características morfuncionales observables en telerradiografía lateral de cráneo y su relación con las diferentes clases de Angle, en paciente de ortodoncia hasta los 18 años evaluados en la clínica odontológica Ernesto Silva, Universidad del Desarrollo, Concepción, entre los años 2014-2015.

Objetivos Específicos:

- Identificar la prevalencia de la hipertrofia adenoidea.
- Determinar la severidad de hipertrofia según método Fujioka.
- Identificar las características morfofuncionales de la población con hipertrofia.

MATERIALES Y METODOS:

Se realizó un estudio ecológico, donde la población a estudiar estuvo conformada por pacientes evaluados en ortodoncia entre los años 2014-2015 en la Clínica Odontológica Ernesto Silva. Previamente se envió una solicitud a la dirección de la clínica para acceder a las fichas clínicas y radiografías de los pacientes en cuestión. Una vez que se tuvo acceso a la ficha de los pacientes y antes de realizar cualquier procedimiento los investigadores fueron calibrados por el especialista, donde se evaluaron un total de 10 radiografías a través del Software Planmeca Romexis Viewer 4.5.1. En un comienzo, el total de pacientes que se estudiaron fueron 210, a los cuales se les aplicó criterios de exclusión e inclusión. Se incluyeron los pacientes que fueron evaluados para ingresar a la especialidad de ortodoncia durante los años 2014 y 2015, los cuales tenían adjuntada la telerradiografía lateral de cráneo en su ficha clínica Smile (sistema web utilizado por la universidad para fichas de los pacientes). Y se excluyeron los pacientes mayores de 18 años, además de pacientes cuya ficha Smile se encontraba bloqueada. Se obtuvo una muestra de 60 pacientes, se extrajo la telerradiografía lateral de cráneo de cada paciente y se conformó una tabla de variables en Microsoft Excel versión 15.31 para Mac. Ya con la población establecida se importaron las telerradiografías a un software llamado Planmeca Romexis Viewer 4.5.1, el cual permite realizar mediciones con una previa calibración a escala real de las radiografías para evitar alteración en los resultados. Con este programa se trazaron las respectivas líneas para determinar el índice de Fujioka, Rocabado y Ricketts.

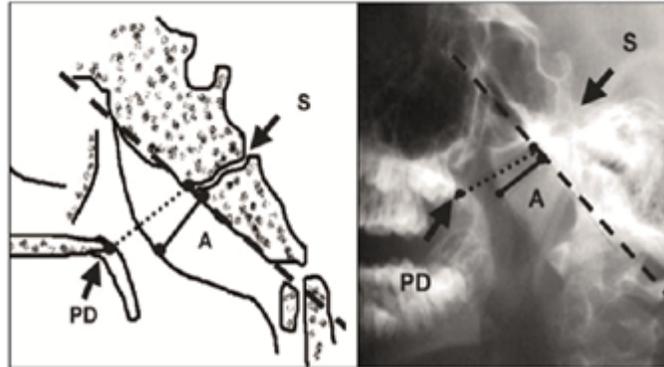


FIG 5. Trazado de Fujioka (Echeverría-Zumárraga, 2013)

Para medir el grado de severidad según Fujioka, se trazaron tres líneas: la primera, sobre la base de cráneo, la segunda la cual parte en la sincondrosis esfenoccipital hasta la porción más convexa de la glándula (representa el espesor de la glándula adenoides), esta línea debe ser perpendicular a la línea de base de cráneo y la tercera línea representa el espacio de la nasofaringe que va desde la sincondrosis esfenoccipital hasta el borde posterior del paladar duro (Pérez V., 2013) (Fujioka, 1978). La segunda y tercera línea se mide en milímetros. Con estos resultados se realizó una regla de tres simples para determinar el grado de severidad, donde el resultado final se transforma en porcentaje, el cual representa el grado de obstrucción de la nasofaringe. La primera medición permite clasificar el grado de hipertrofia adenoidea según método de Fujioka. De acuerdo a estos resultados se realizó la clasificación de ausencia o presencia de hipertrofia adenoidea.

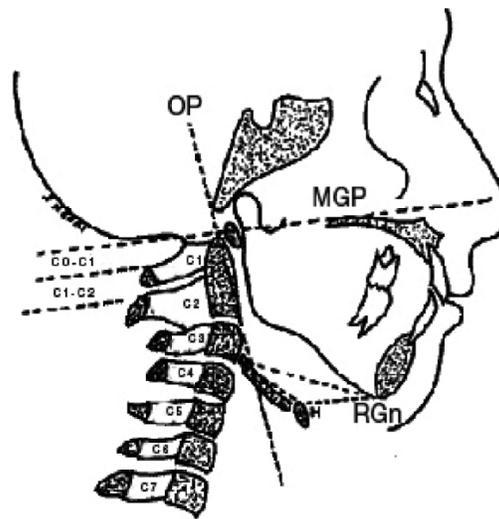


FIG 6: Análisis cráneo cervical de Rocabado (Aldana P. & Cols., 2011)

Posterior a esto se procede a medir con el método de Rocabado que consta de la medición de tres puntos: - Distancia de C0-C1 o espacio suboccipital: Se midió en milímetros, este espacio trazando una línea perpendicular desde la base del hueso occipital hasta el punto posterosuperior de la primera vértebra cervical. Los valores considerados normales fueron de 4 a 9 mm. - Posición de hioides: Se trazó líneas a partir de puntos cefalométricos, formando un triángulo con vértices en el punto más anteroinferior de C3, RGn, y H. El valor considerado normal cuando el triángulo hioideo se encuentre positivo. - Angulo posteroinferior: Está formado por el plano de McGregor, se traza una tangente desde la base occipital hasta la parte más posterior del paladar duro y el plano odontoideo, representado como OP, el cual comienza desde el vértice del proceso odontoideo de C2, hasta el punto más anterior e inferior del cuerpo de C2. El valor considerado normal es entre 96° a 106°.

El siguiente punto a medir consiste en determinar la clase esqueléticas de los individuos estudiados, utilizando el método cefalométrico de Ricketts, donde se tomaron tres parámetros: - Convexidad del punto A: se trazó la línea de Na-Po y se midió la distancia en milímetros desde el punto A hasta el plano facial. - Profundidad facial: intersección del plano facial (Na- Po) y el plano de Frankfort, y se midió el ángulo conformado por estas dos bisectrices. - La profundidad maxilar: se trazó el plano de Frankfort y la línea que va desde el punto Na – A, y se midió el ángulo conformado por estas dos bisectrices. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva utilizando porcentaje y frecuencia para las variables cualitativas y para las variables cuantitativas se utilizó el estadígrafo de variación como la desviación estándar. Todo fue analizado mediante el software llamado Planmeca Romexis Viewer 4.5.1. y Excel. En cuanto a los principios éticos, se utilizó la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial, donde los pacientes estudiados conservan el anonimato de sus fichas y resultados del estudio. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

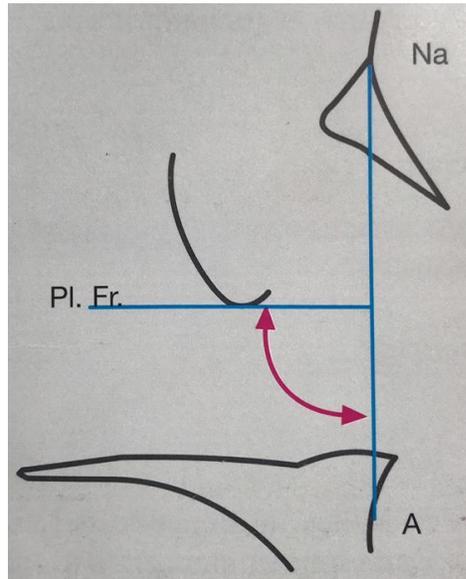


FIG 7: Plano de Frankfort y punto A (Gregoret, 1997)

- Profundidad facial:

En la profundidad facial se toma como parámetro de normalidad de 87° con una desviación estándar de $\pm 3^\circ$.

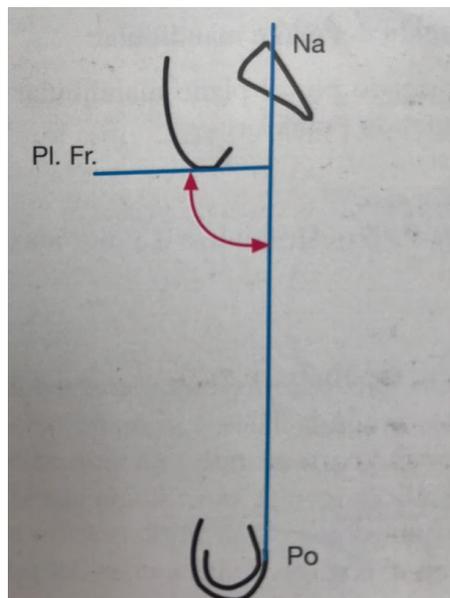


FIG 8: Plano de Frankfort y plano facial (Gregoret, 1997).

Los resultados obtenidos fueron ingresados en una nueva tabla y se conforma un gráfico.
Luego se compararon los resultados con variables que estaban relacionada con la patología
como la clase de Angle.

RESULTADOS

En este estudio se incluyeron 60 pacientes que fueron sometidos a una telerradiografía lateral de cráneo para ser evaluados en el postgrado de ortodoncia, durante los años 2014-2015, donde un 58,3% fueron mujeres mientras que un 41,7% fueron hombres. El promedio de edad de los pacientes fue de $11,8 \pm 0,7$ años (Tabla 1).

Tabla 1. Características generales de la muestra (n=60).

Edad	11.8 \pm 0.7
Masculino	25 (41,7%)
Femenino	35 (58,3%)

Las variables cualitativas están expresadas en frecuencia y porcentaje.

Variables cuantitativas están expresadas en media y desviación estándar

El primer parámetro a estudiar consistió en evaluar la presencia de la hipertrofia adenoidea según Fujioka, donde el 100% de los pacientes estudiados en la telerradiografía presentaron algún grado de hipertrofia en la glándula. Esto se debe a que el promedio de edad de los sujetos en cuestión fue de 11,8 años, lo que se relaciona con la edad aproximada de inicio de involución de la adenoides (Tabla 2).

Tabla 2. Presencia de hipertrofia adenoidea.

	Frecuencia	%
Ausente	0	0%
Presente	60	100%

En relación a la severidad de hipertrofia adenoidea representada en la Figura 1, la obstrucción grado 2 se presentó en el 53% de pacientes representando a más de la mitad de los sujetos de estudio, 32% pertenecen al género masculino. En cambio, el grado 3 se

presentó en 37% pacientes, donde el 20% de ellos corresponden al género femenino (Figura 1).

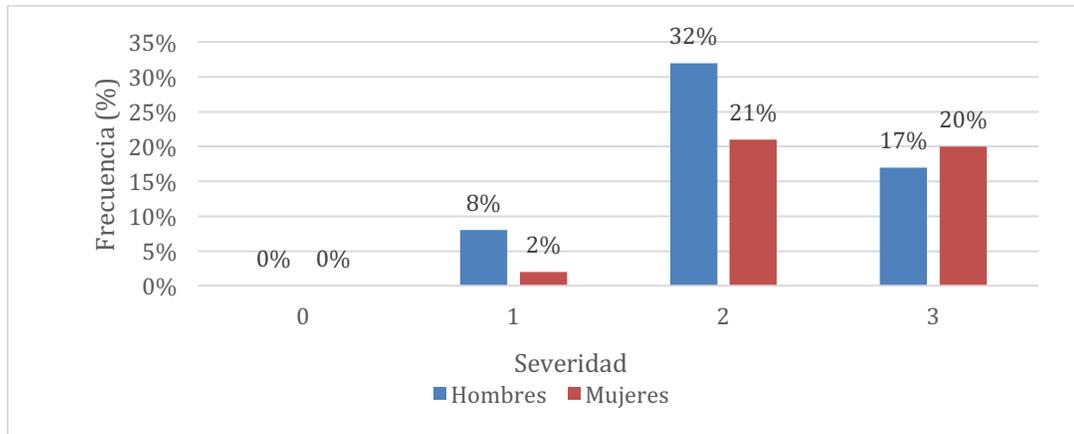


Figura 9: Severidad de hipertrófia adenoidea según sexo.

Se aprecia los resultados obtenidos en los pacientes estudiados aplicando el método del análisis craneo cervical de Mariano Rocabado, donde en el primer punto es la distancia de C0-C1. Un 40% de los pacientes estudiados se encontraban dentro de los parámetros de normalidad con una distancia promedio de 4 a 9 mm, pero en su gran mayoría 56,7% presentaban una distancia mayor a 9 mm lo que nos indica que los pacientes podrían tener una rotación anterior del cráneo.

Con respecto a los resultados obtenidos en la medición del triángulo hioideo en la mayoría de los pacientes 40% se encontró un triángulo positivo, mientras que un 35% presentaba un triángulo invertido donde el hueso hioides está ubicado sobre la línea trazada entre los puntos C3-Rgn.

En el tercer punto observado el ángulo posteroinferior en un mayor porcentaje 61,7% presentaban una disminución del ángulo, por lo que es probable que los pacientes tengan extensión del cabeza, seguido de un 23,3% que presentaba un ángulo mayor a 106 ° donde los pacientes se encuentran con una flexión de la cabeza (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis cráneo-cervical según Rocabado.

	Frecuencia	%
Distancia C0-C1 (mm)		
<4	2	3,3%
4-9	24	40%
>9	34	56,7%
Triángulo hioideo		
Positivo	24	40%
Ausente o plano	15	25%
Invertido	21	35%
Ángulo póstero-inferior		
<96°	37	61,7%
96-106 ^a	9	15%
>106°	14	23,3%

Según el análisis cefalométrico de Ricketts, 29 pacientes presentan clase esquelética III, 20 clase esquelética I y 11 de ellos clase II. El 50% de los sujetos presenta un maxilar superior

retruido. Y en relación a la profundidad facial, un 48,3% presentó protrusión del maxilar inferior (Tabla 4).

Tabla 4. Análisis cefalométrico según Ricketts.

	Frecuencia	%
Convexidad punto A (mm)		
>4	2	3,3%
0-4	24	40,0%
<0	34	56,6%
Profundidad del maxilar		
<87°	30	50,0%
87°-93°	29	48,3%
>93°	1	1,6%
Profundidad facial		
<84°	4	6,6%
84°-90°	26	43,3%
>90°	29	3,0%

En la siguiente tabla se compara la clase esquelética con la clase de Angle de cada individuo. En la clase II de Angle queda demostrado que la mayor cantidad de pacientes corresponde a clase esquelética II con un 26,6 %. En pacientes que son clase de Angle I la mayoría corresponde a pacientes que son clase II esquelética. Por último, aquellos pacientes que son clase III de Angle presentan de igual manera clase I esquelética y clase III con un 11,7% (Tabla 5).

Tabla 5. Asociación de clase Esqueletal con clase de Angle.

	Frecuencia	%
Clase I de Angle Bilateral		
Clase I esquelética	1	2%
Clase II esquelética	7	11,7%
Clase III esquelética	1	2%
Clase II de Angle Bilateral		
Clase I esquelética	12	20%
Clase II esquelética	16	26,6%
Clase III esquelética	4	7%
Clase III de Angle Bilateral		
Clase I esquelética	7	11,7%
Clase II esquelética	5	8%
Clase III esquelética	7	11,7%

Se compara la clase esquelética con el ángulo posteroinferior medido a través del análisis de Rocabado, donde se obtuvo que el 23,3% de los pacientes presentan un ángulo menor a 96° y pertenecen a la clase II esquelética, seguido de la clase I esquelética. Aquellos que tenían un parámetro normal de $96^\circ - 106^\circ$ en su mayoría fueron clase II esquelética con un 15%, y aquellos pacientes que presentaron un ángulo mayor a 96° también correspondieron a pacientes clase II esquelética (tabla 6).

Tabla 6. Relación ángulo postero-inferior y clase esquelética.

	Clase I		Clase II		Clase III	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<96°	10	16,6%	14	23,3%	3	5%
96° - 106°	7	11,7%	9	15%	6	10%
>96° - 106°	3	5%	6	10%	2	3,3%

Se muestra la asociación entre el biotipofacial y la clase esquelética, donde la mayor cantidad de pacientes corresponden a un biotipofacial braquifacial y del total de esos

sujetos predominó la clase esquelética I y III con un 18,3%. Seguido de pacientes mesofaciales que en su mayoría pertenecen a la clase esquelética II con un 31,7% (Tabla 7).

Tabla 7. Asociación biotipo facial y clase esquelética.

	Clase I		Clase II		Clase III	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Mesofacial	8	13,3%	19	31,7%	0	0%
Braquifacial	11	18,3%	6	10%	11	18,3%
Dólicofacial	1	1,7%	4	6,7%	0	0%

Se presenta el porcentaje de los distintos biotipos faciales de los pacientes en estudio, donde el porcentaje más alto estuvo representado por personas con aspecto braquifacial en un 50%, seguido de pacientes con un aspecto mesofacial en un 43%.

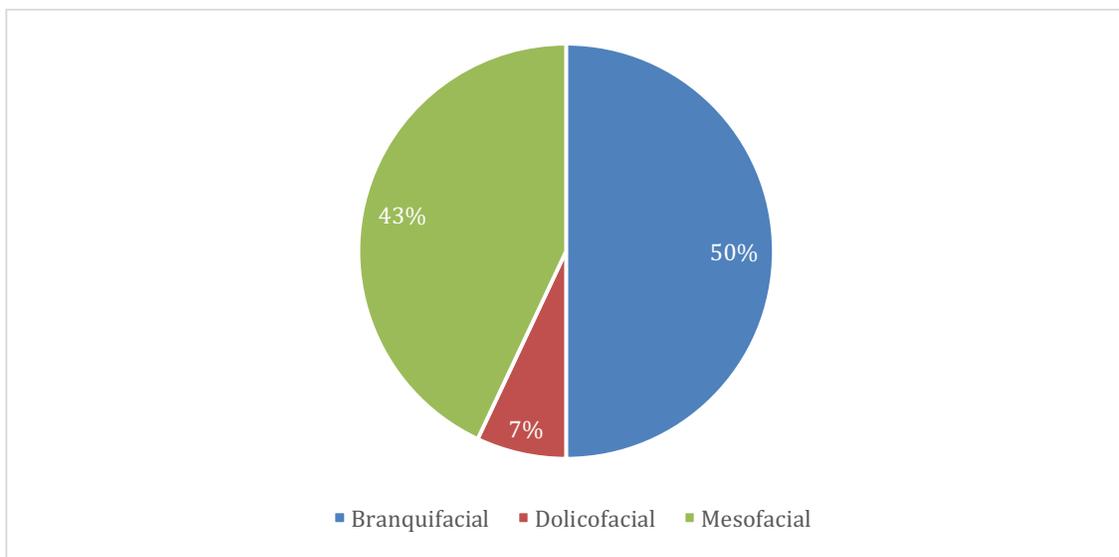


Figura 10: Biotipofacial determinado mediante la profundidad facial.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio, se obtuvieron a partir de telerradiografía lateral donde la muestra estudiada fueron 60 pacientes y se obtuvo que, dentro de ese total de personas, la mayor cantidad de sujetos corresponden a mujeres (58%) y la edad promedio fue de 11,8 años. El grado de hipertrofia adenoidea se encontró en un 100% de los pacientes y la severidad obtenida fue grado 2 (53%) la que estaba presente más en hombres que mujeres.

Con respecto al análisis de Rocabado en el primer parámetro se encontró un mayor porcentaje de pacientes que presentan rotación anterior del cráneo con un 56,7%, un triángulo hioideo positivo con un 40% y un ángulo anteroposterior disminuido, lo que hace referencia a pacientes con extensión de la cabeza.

El análisis de Ricketts determinó que la gran mayoría de los sujetos corresponden a una clase III esquelética donde presentaban un maxilar retruido, y la mayoría (50%) tienen un biotipo facial Braquiacial, seguido por mesofacial. Al asociar a Angle con las clases esqueléticas, la clase I de Angle presenta en su mayoría a pacientes que corresponden a clase II esquelética. La clase II de Angle presenta en su mayoría a pacientes que corresponden a clase II esquelética y por último la clase III de Angle corresponde a pacientes I y II esquelética. Según el grado de severidad de Fujioka, el género femenino representó un 20% de grado 3, coincidiendo con Oyarzún (2014), quien demostró que las mujeres lideraban la obstrucción de la vía aérea superior. La severidad de la hipertrofia adenoidea, se puede clasificar en diferentes métodos, Américo & Cols. 2005, compararon la calidad de medición de la hipertrofia adenoidea y la obstrucción de la vía aérea superior,

usando el método radiográfico lateral de cráneo y el método de nasofibroscopía. Obtuvieron como resultados que la mayoría de pacientes con respiración bucal presentaron hipertrofia adenoidea mediana o grande según el método radiográfico y nasofibrosópico. Al analizar los resultados del presente estudio, el grado de hipertrofia adenoidea según Fujioka, se evidencia que el 90% de los sujetos estudiados presentaron grado 2 o 3, coincidiendo con ellos y con Guevara & Cols. 2003, quienes realizaron un estudio a fin de determinar si existe correlación entre la severidad de las manifestaciones clínicas de hipertrofia adenoidea y la medición del volumen de tejido adenoideo a través de la radiografía de nasofaringe, en la cual encontraron que el grado 2 y 3 de hipertrofia adenoidea presentaron mayor número de manifestaciones clínicas. La gran mayoría de los pacientes resultó ser clase II de Angle con una clase esquelética II, debido a que la mayoría de los pacientes que son clase II esquelética presentan una retrusión mandibular o retrusión maxilar y mandíbula en posición normal, lo que afecta la posición dentaria donde el paciente ocluye con el primer molar superior más hacia mesial en relación al primer molar inferior. Los pacientes que son clase II esquelética representan el 23% del total de la muestra, además presentan un ángulo posteroinferior menor a 96° , lo que indica que tienen extensión del cuello y una tendencia a la rotación posterior del cráneo, esto se respalda con un estudio de Rosa & De Moraes (2012), quienes describen cambios en las vías aéreas y sus relaciones cráneo-cervicales en pacientes con clases esqueléticas I, II y III, y concluyeron que prevaleció una rotación posterior del cráneo en relación con la porción cervical de la columna vertebral. Mientras que otros autores observaron que no existe relación entre las clases esqueléticas y la posición hioidea, así como la rotación de cráneo

y la distancia del primero y segundo espacio occipital, mencionando que en las tres clases esqueléticas se identificó en su mayoría una rotación craneal normal, aunque en gran porcentaje de su muestra se encontró una rectificación cervical (Gil & Leslie, 2013). Este último resultado expuesto no coincide con el presente estudio, pudiendo comprobarse con el estudio de Ocampo, Aguilar & Sanchez (2013), en el cual se observa que la postura normal, en los seres humanos, requiere de la función biomecánica compleja entre el sistema músculo esquelético, articulaciones, ligamentos y sistema nervioso. El presente estudio donde se midió la distancia de CO-C1 resultó ser mayor al promedio de normalidad, siendo un 56,7% aquellos sujetos que tienen sobre 9 mm de distancia intervertebral, al igual que un estudio desarrollado en personas mapuches para evaluar la relación craneocervical, donde la distancia C0-C1, donde la media era levemente superior al rango normal. Estos resultados indican que existe una leve rotación anterior del cráneo sobre la columna cervical en la mayoría de los sujetos estudiados. En individuos no mapuches se encontró que la mayoría estaba dentro de rangos normales 51,8% (Henriquez & cols., 2003). Esto podría deberse a que la muestra analizada en la presente investigación corresponde a población chilena, quienes son descendientes de las distintas etnias chilenas. En cierto estudio relacionado con respiradores bucales se diagnosticó una causa determinada en el 61%; el 98% de ellos presentó maloclusión, con predominio de la Clase II; la anomalía de la oclusión más frecuente fue el resalte aumentado y hubo un ligero predominio del tipo dolicofacial (Podadera, Podadera & Rezk, 2013). En este artículo y en referencia al biotipo facial, la mayor cantidad de pacientes fueron mesocéfálicos con clase esquelética II, braquifaciales con clase I y III y por último dolicocefálicos con clase

II, el resultado obtenido se relaciona con el estudio realizado por Podadera ya que aquellos pacientes que presentan un aspecto alargado de su cara tienden a ser pacientes con retrusión mandibular, comunmente vistos como “cara de pájaro” y presentan maloclusión de Angle clase II. Garrido, Rondon & Tejada (2003), hallaron que el 100% de su muestra presentó hipertrofia adenoidea, además el 14% presentaba grado II o III. Lo que se complementa al presente estudio ya que de los 60 pacientes estudiados el 100% obtuvo cierto grado de hipertrofia adenoidea. En un estudio de Neuppmann, Sato, Cappellette & Nagata (2010), presentaron que la utilidad de la radiografía lateral del cráneo no demuestra claramente la detección de hipertrofia adenoidea. La faringe es más elíptica que redonda en su corte seccional, por lo que un estudio volumétrico caracteriza de mejor la hipertrofia adenoidea, en comparación con el enfoque tradicional en dos dimensiones (Oyarzún, 2014). Esto se explica en base a las limitaciones que presenta el estudio radiográfico de telerradiografía lateral de cráneo, el cual solo entrega información bidimensional de estructuras tridimensionales, donde la VAS tiene paredes revestidas músculo, por lo tanto, obtener solamente información anteroposterior resulta no del todo completa.

SUGERENCIAS

Se sugiere que en futuras investigaciones consideren el Método de Penning para evaluar la curvatura cervical. Para esto se debe modificar el recorte de la telerradiografía lateral de cráneo en la Clínica Odontológica Ernesto Silva, evitando eliminar estructuras óseas cervicales, ya que para este método se necesita observar hasta el cuerpo de la séptima vértebra cervical. Se sugiere también que para un posterior estudio se pueda evaluar a los pacientes de forma clínica con lo que respecta a la clase de Angle y no mediante a ficha clínica SMILE, ya que el criterio de clasificación de Angle quedó a cargo del profesional que atendió al menor, solo se realizó la recolección de datos.

CONCLUSIÓN

En este estudio quedó demostrado que la telerradiografía lateral de cráneo es un estudio que permite evaluar una gran cantidad de parámetros morfofuncionales que afectan a la población. A pesar de ser un examen bidimensional, entrega información respecto a estructuras que son tridimensionales, donde se pudo analizar de manera exitosa los métodos establecidos por Fujioka, Ricketts, Angle y Rocabado. Por lo que se recomienda a ortodoncistas que además de utilizar la telerradiografía lateral de cráneo para analizar posiciones de estructuras óseas y de piezas dentales analicen también los espacios aéreos, pudiendo pesquisar esta patología tempranamente. También recalcar que este examen menos invasivo y más asequible económicamente para la población chilena en comparación con otros exámenes complementarios.

REFERENCIAS

- Aldana P., Báez R., Sandoval C., Vergara N., Cauvi L., Fernández de la reguera A., (2011). Asociación entre maloclusiones y posición de la cabeza y cuello. Int. J. Odontostomat., 5(2):119-125, 2011.
- Alvo A., Sauvalle M., Sedano C., Gianini R., (2015). Amigdalectomía y adenoidectomía: Conceptos, técnicas y recomendaciones. Rev. de otorrinolaringología cirugía de cabeza y cuello., 76; 99-110.
- Asociación Médica Mundial (2017, marzo 21). Disponible en: <https://www.wma.net/es/>
- Andrade N., (2015). Respiración bucal diagnóstico y tratamiento ortodóntico interceptivo como parte del tratamiento multidisciplinario. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría.
- Conde H., González F., Sánchez J., (2013). Normas del cefalograma de Ricketts en niños de Matanzas. Revista Cubana de Estomatología., 50(4).
- Conde H., Vila D., Puig L., Garmas Y., González F., (2018). Intervalo de confianza para las normas del cefalograma resumido de Ricketts en niños cubanos. Revista médica electrónica., 4(1).
- Cruz I., (2014). El niño roncadador. Rev. pediátrica de atención primaria., 16(23); 89-100.
- Domínguez M., Águila A., Cabrera N., Nazar R., Alzérreca E., (2016). Estudio epidemiológico descriptivo de pacientes hospitalizados en el Servicio de ORL del Hospital Clínico de la Universidad de Chile entre los años 2007 y 2014. Revista de otorrinolaringología cirugía de cabeza y cuello., 76(3).
- Echeverría-Zumárraga M. (2013) Relación clínica entre hipertrofia adenoidea y rinitis alérgica.
- Fujioka M., Young L., Girdany B., (1979). American Journal of Roentgenology., 133; 401-404.

- García-De la Cruz M., Castillo-Ventura B., Prado-Calleros H., Cárdenas-Lailson E., (2015). La nasofaringoscopia y la radiografía lateral de cuello como métodos diagnósticos para la valoración preoperatoria de pacientes con hipertrofia adenoidea y su correlación con la palpación quirúrgica. *An Orl Mex*, 60; 44-50.
- Garcia T., Oliveira A., Pasin H., Alves C., (2015). Malocclusion influence on balance and posture: a systematic review.
- Giraldo-Vélez N., Olarte-Sossa M., Ossa-Ramírez J., Parra-Isaza M., Tobón-Arango F., Agudelo- Suárez A., (2015). Características de la oclusión en respiradores bucales de 6 a 12 años de la Clínica del Niño en la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. *Revista Nacional de Odontología.*, 11(20); 21-28.
- Glaria I., (2010). Evaluación Rinofaringea en telerradiografía lateral del cráneo. III Jornadas nacionales de ortodoncia y cirugía.
- Gregoret J., Tuber E., (1997). Ortodoncia y cirugía Ortognática diagnóstico y planificación., Cap. 3 (122-123).
- Hernandez J., (2010). Maloclusiones de Angle.
- Jaraback J, Frizzell J. (1963). Technique and treatment with the light wire appliance. Saint Louis. EE. UU.: Edit. The C. V. Mosby Co; p. 243-58.
- Jarrín C., (2010). Determinación de la frecuencia de hipertrofia adenoidea en niños menores de cinco años de edad en el servicio de consulta externa de pediatría del Hospital IEES Riobamba entre los periodos enero a diciembre 2008 y enero a diciembre 2009. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Loja.
- Llañez M, Rosado W, Castillo R, Torres L, (2012). Modificaciones posturales en pacientes respiradores bucales.
- López D., Herrera-Guardiola S., (2015). Corrección de maloclusión dental clase II unilateral con dispositivo de anclaje temporal infracigomático. *Revista CES Odontología.*, 28(2).
- Martínez M., Martínez Y., Corrales A., Abreu H., Colín S., (2017). Profundidad del paladar y posición del hueso hioides en niños con respiración bucal. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río.*, 21(3).

- Monago C, (2006). Proporciones verticales del perfil facial en niños con hipertrofia adenoidea.
- Ocampo I, Aguilar M., Sánchez F. (2013) Cambios en la posición de las estructuras esqueléticas del complejo cráneo-cervical posterior a una cirugía ortognática. Revista odontológica Mexicana. Vol. 17. No 4.
- Oyarzún L., Murúa A., Villalón P., Palomino H., (2014). Vía aérea superior según telerradiografía de perfil y cone beam en Clase II Esqueletal por causa mandibular con patrón horario de crecimiento facial.
- Peppard P., Young T., Barnet J., Palta M., Hagen E., Hla K., (2013). Increased prevalence of sleep disordered breathing in adults. 1; 177(9): 1006-14.
- Pérez V., (2013). ¿Cómo interpretar un estudio radiológico de cavum en pediatría?. Canarias pediátrica. 37(1).
- Quintero A., Escobar B., Vélez N., (2013). La radiografía cefálica: más allá de una medida cefalométrica. Revista nacional de odontología., 1900-3080.
- Quiróz M., Esteffan J., Neira N., Acevedo A., Werlinger J., Rodríguez A., (2015) Protocolo de manejo de patología hipertrofia adenoidea., pág, 2.
- Rocabado M., (1984). Análisis biomecánico cráneo-cervical a través de la telerradiografía lateral. Revista chilena de ortodoncia., 1(1).
- Rojas C., San Martín C, López M, Peña R, (2016). Asociación entre el patrón postural cefálico y la inteligibilidad articulatoria del habla. Rev. Cefac., 18(4).
- Rojas E., Corvalán R., Messen E., Sandoval P., (2017). Evaluación de la vía aérea superior en ortodoncia. Rev. de odontoestomatología., 19(30).
- Ruiz V., Litardo J., Valencia MV., Hidalgo SY., (2010). Incidencia de amígdalas hipertróficas. Programa de salud escolar 2006-2007. Hospital “León Becerra” de Milagro. Rev. Med. FDM-UCSG ;16(2); 112-115.
- Suarez C., Gil-Carcedo L., Marco J., Medina J., Ortega P., Trinidad J., (2015). Tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. 2º edición, tomo III.

- Torres A., Urrutia O., Loforte L., (2017). Hipertrofia adenoamigdalares y alteraciones maxilofaciales en niños con trastornos respiratorios asociados al sueño. Correo científico médico.; 21(2).
- Ugalde F., (2007). Clasificación de la maloclusión en los planos enteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM. Vol. LXIV. N° 3.
- Varela M., Garcia-Camba P., (2017). Obstrucción de vía aérea superior y deformidades dentofaciales. AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2018., 3; 209-221