



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y CEFALOMÉTRICAS DE PACIENTES
RESPIRADORES BUCALES ATENDIDOS EN EL MÓDULO SANTA ELENA
DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
MÉRIDA – VENEZUELA**

Sandra Parra, ¹, Kelly Uzcátegui^{1,2}, Carmine Lobo²

- 1. Facultad de Odontología Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.**
- 2. Departamento de Odontología Preventiva y Social. Facultad de Odontología, Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.**

Correspondencia: Calle 24 Rangel, Edificio Adjunto al Rectorado. Mérida 5101.

Email: sandraparr4@gmail.com

RESUMEN

La respiración bucal es un hábito común en pacientes en edad de desarrollo, la lengua se ubica en una posición descendente deformando el paladar al profundizarlo. De acuerdo a la literatura existen variaciones clínicas y cefalométricas en niños respiradores bucales detectables, sin embargo no se han encontrado estudios relacionados con la descripción de las características clínicas y cefalométricas de respiradores bucales atendidos en la Clínica del Niño Módulo de Santa Elena de la Facultad de Odontología, ULA. El objetivo



fue determinar las características clínicas y cefalométricas obtenidas de las historias clínicas de los pacientes respiradores bucales atendidos en la Clínica del Niño del Módulo Santa Elena entre 2008 y 2018. La investigación fue de alcance descriptivo con un diseño no experimental transversal. La población estuvo determinada por las historias clínicas de los niños atendidos la Clínica del Niño del Módulo Santa Elena diagnosticados como respiradores bucales entre 2008 y 2018. Se emplearon estadísticas descriptivas para la presentación de los resultados, y para el procesamiento de los datos el software SPSS. Este estudio concluyó que en cuanto a las características clínicas predominó el tipo facial mesoprosopo, perfil convexo, así como el paladar ojival profundo. En cuanto a las características cefalométricas, se encontraron en E superior e inferior, ANB, SN-SGN y ENA-Me resultaron por encima de la norma, mientras que el ángulo SNB, y el ángulo interincisal se ubicaron en valores menores a la norma.

PALABRA CLAVE: Respiración bucal, cefalometría, características clínicas, características cefalométricas.

**CLINICAL AND CEPHALOMETRIC CHARACTERISTICS OF MOUTH
RESPIRATORS PATIENTS SERVED IN THE SANTA ELENA MODULE OF
THE FACULTY OF DENTISTRY UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
MÉRIDA – VENEZUELA**

ABSTRACT

Mouth breathing is a common habit in patients of developing age, the tongue is located in a descending position, deforming the palate as it deepens. According to the literature, there are clinical and cephalometric variations in detectable mouth-breathing children, however, no studies have been found related to the description of the clinical and

*Recibido: 23/12/2019
Aprobado: 14/01/2020*



cephalometric characteristics of mouth-ventilators attended at the Children's Clinic of the Santa Elena Module of the Faculty of Dentistry, ULA. The objective was to determine the clinical and cephalometric characteristics obtained from the medical records of mouth-breathing patients treated at the Children's Clinic of the Santa Elena Module between 2008 and 2018. The research was descriptive in scope with a non-experimental cross-sectional design. The population was determined by the medical records of the children seen at the Children's Clinic of the Santa Elena Module diagnosed as oral respirators between 2008 and 2018. Descriptive statistics were used for the presentation of the results, and for the processing of the data by the SPSS software. . This study concluded that the mesoprosopo facial type, convex profile, as well as the deep pointed palate predominated in terms of clinical characteristics. Regarding the cephalometric characteristics, they were found in upper and lower E, ANB, SN-SGN and ENA-Me were above the norm, while the SNB angle and the interincisal angle were lower than the norm.

KEY WORD: Oral respiration, cephalometry, clinical characteristics, cephalometric characteristics.

INTRODUCCIÓN

La respiración bucal es un hábito común en pacientes en edad de desarrollo. Se refiere a la respiración que se realiza por la boca donde la lengua se ubica en una posición descendente, para permitir la entrada

del aire (1), mientras que la respiración normal involucra la utilización del tracto nasal y nasofaríngeo (2).

Las características clínicas de los respiradores bucales incluyen la cara estrecha y larga, mejillas flácidas, ojeras marcadas, orificios nasales



pequeños, aspecto enfermo, posición recta de la cabeza y entreabierto de la boca, labio superior corto e inferior replegado (3, 4). Cuando el paciente sonríe, deja al descubierto gran parte de la encía, conocido como sonrisa gingival (5–7).

Además de las deformaciones faciales también provoca alteraciones del lenguaje y la deglución, así como hipomineralización del esmalte (8). Es común la gingivitis e hiperplasia gingival⁹ y la repercusión en la posición muscular y de la mandíbula, por lo que influye en la postura del individuo (10). Entre sus causas se encuentra la succión del chupón, por lo que la lactancia materna prolongada disminuye el riesgo de desarrollar la respiración bucal. Se debe tomar en cuenta la influencia de la posición para dormir y el clima como factores que propician este hábito¹¹, por lo que en estos pacientes se deben descartar una gran variedad de patologías infecciosas, estructurales y alérgicas, ya que si hay un presencia de como adenoides y

amígdalas de tamaño aumentado se está impidiendo el paso del aire por estos conductos y el resultado puede ser que el individuo respire por la boca². En este sentido, las infecciones respiratorias se han posicionado como las patologías con mayor número de pacientes en Venezuela (12), de acuerdo a estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS)(13) la población infantil resulta la de mayor riesgo al momento de adquirir infecciones respiratorias.

Los respiradores bucales pueden ser de tres tipos: orgánicos, que presentan obstáculos mecánicos dificultando o impidiendo la respiración nasal, puramente funcionales que no presentan obstáculos mecánicos y patológicos que mantienen la boca abierta debido a una disfunción neurológica responsable de la respiración(14, 15).

Desde hace más de 150 años se estableció la relación entre respiración bucal y deformaciones faciales (16), el crecimiento facial anómalo de los niños



que presentan este hábito se debe a que el maxilar presenta una falta de crecimiento transversal por las fuerzas centrípetas de la musculatura mímica, lo que se refleja clínicamente como con un maxilar superior estrecho, elevación de la bóveda palatina y apiñamiento y/o protrusión de los dientes anteriores.

En un estudio realizado a ortodoncistas sobre el diagnóstico clínico de respiración bucal, se estableció que en la evaluación visual se toman en cuenta aspectos como: si el niño mantiene sus labios sellados (97.2%) y su postura (80.0%); así mismo se consideraron otros elementos como: mordida abierta anterior (67.2%), ojeras oscuras (63.6%), cara larga (63.6%), gingivitis maxilar anterior (50.9%), mordida cruzada posterior (49%) y otros (25.4%) (17).

Es necesario resaltar que través de la cefalometría se ha podido determinar que el crecimiento del maxilar y la mandíbula tiene relación significativa con la posición vertical o el descenso del hueso hioides en pacientes con

respiración bucal. Esto también influye en la posición de la columna vertebral, específicamente del segmento cervical y de la cabeza (18). De acuerdo a un estudio (19), los niños con respiración bucal parecen tener el hueso hioides más elevado, una mandíbula más retruida y mayor inclinación del plano mandibular y oclusal. Además se observa el espacio aéreo nasofaríngeo significativamente más pequeño y una mayor tendencia a maloclusión clase II en comparación con niños que respiran por la nariz.

Valladares Y. y cols² determinaron que existen cambios cefalométricos en pacientes de ambos sexos diagnosticados como respiradores bucales con obstrucción de las vías aéreas superiores, presentando aumento del ángulo maxilomandibular, ángulo Frankfort-mandibular y disminución de la distancia de la espina nasal posterior respecto al tejido adenoideo. Así mismo Sousa, J. y cols (20),



demonstraron que los pacientes con respiración bucal crónica presentan una altura facial inferior aumentada, significativamente mayor en niños con hipertrofia de amígdalas y adenoides, lo que podría ser un cambio inicial en la postura mandibular para lograr un aumento de la faringe durante la función respiratoria

Freire (21), al comparar las características clínicas y los valores cefalométricos entre niños de 6 a 12 años de edad, respiradores bucales y respiradores nasales, determinó un biotipo facial mesofacial en el 55% y dolicofacial en el 45% de los casos de respiradores bucales, facies adenoideas, vías aéreas estrechas, protrusión del incisivo superior y protrusión labial, así como oclusión Clase I en el 55% y Clase II en el 45% de casos evaluados.

Las implicaciones sociales de este hábito son múltiples ya que estos pacientes muestran dificultades para la deglución, disminución de la percepción del gusto y el olfato, habla

imprecisa, menos rendimiento físico, cansancio frecuente y dificultad de atención, dificultando el desarrollo de las actividades escolares (22). Por lo que el diagnosticar este hábito de forma correcta y oportuna a través de su identificación clínica y cefalométrica, permite orientar y predecir su tratamiento de manera adecuada contribuyendo así a mejorar la calidad de vida y corregir en los casos que sea necesario las alteraciones causadas por el hábito de respirar por la boca.

La alta prevalencia de estos hábitos conlleva a la necesidad de que el Odontólogo general y el Odontopediatra sean capaces de diagnosticar tempranamente signos de los mismos, con el propósito de evitar la anomalías¹, propiciando con un correcto tratamiento las condiciones para un desarrollo armónico del sistema estomatognático²³. Se deben tomar en cuenta: la historia clínica, evaluación sociopsicológica, evaluación de la



estética facial, imagenología, evaluación de modelos de estudio, montaje en articulador semiajustable, cefalometría, y fotografías intra y extra bucales (24, 25).

De acuerdo a la literatura existen variaciones clínicas y cefalométricas en niños respiradores bucales, sin embargo no se han encontrado estudios relacionados con la descripción de las características clínicas y cefalométricas de respiradores bucales atendidos en la Clínica del Niño Módulo de Santa Elena, por lo tanto surgió la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las características clínicas y cefalométricas de los respiradores bucales atendidos en la Clínica del Niño Módulo de Santa Elena entre 2008 y 2018?.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación fue de alcance descriptivo, diseño no experimental transversal. La población estuvo comprendida por las historias clínicas

de los niños atendidos la Clínica del Niño del Módulo Santa Elena diagnosticados como respiradores bucales entre 2008 y 2018. Fueron excluidas del estudio aquellas historias clínicas de pacientes que padecían síndromes que pudieran afectar el desarrollo craneofacial, y aquellos que portaran aparatología fija o removible. La historia clínica de la Clínica Integral del Niño II contiene: I) Datos personales del paciente, II) Consentimiento informado, III) Antecedentes médicos, IV) Nutrición, V) Antecedentes odontológicos, VI) Hábitos bucales, VII) Apreciación psicológica, VIII) Exploración clínica: esta sección contiene el examen general, examen extrabucal, examen de tejidos blandos, examen de tejidos duros, odontodiagrama y exodoncias prematuras; IX) Evaluación de la oclusión, X) Índice de placa bacteriana, XI) Evaluación de riesgo de caries dental, XII) Evaluación radiográfica, XIII) Análisis cefalométrico, XIV)



Análisis de modelos, XV) Análisis de dentición mixta, XVI) Estudios complementarios sugeridos, XVII) Diagnóstico integral, XVIII) Plan de tratamiento y XIX) Tratamiento realizado.

Se respetó la información referente a datos personales contenida en las historias clínicas. Así mismo, no existió conflicto de intereses por parte de ninguno de los investigadores.

Los datos obtenidos de todas las historias clínicas fueron ordenadas cronológicamente desde 2008 a 2018. Se aplicaron los criterios de exclusión y fueron clasificadas por año. Posteriormente los datos fueron vaciados en Microsoft Excel 2010.

En referencia a las características clínicas y cefalométricas obtenidas de las historias clínicas se emplearon estadísticas descriptivas a través de tablas cruzadas de doble entrada y para las variables cualitativas nominales u ordinales se emplearon tablas, gráficos,

proporciones y totales. El análisis de los datos se procesó con el software Microsoft Excel y el software estadístico IBM SPSS.

RESULTADOS

La población estuvo constituida por un total de 162 historias clínicas (87 pacientes masculinos y 75 de pacientes femeninas) en edades comprendidas entre 7 a 9 años de edad para ambos sexos.

En cuanto a las características clínicas extrabucales faciales y craneales, se determinó que existe bastante uniformidad dando como resultado que los pacientes presentaban tipos mesoprosopo y mesocefálico en ambos sexos. Del mismo modo, pudo registrarse que hubo predominio del tipo de perfil convexo en ambos sexos. No fueron registradas alteraciones relevantes en la articulación temporomandibular.

En cuanto al tono labial hubo tendencia del tono muscular labial y mentoniano normal, existiendo valores muy poco significativos estadísticamente en hipo e hipertonicidad. Tampoco hubo valores significativos en cuanto a alteraciones de la posición labial normal.

Respecto a las características intrabucales, se encontró sin lesión aparente la mucosa en 91,98% de ambos sexos. Por su parte en la evaluación de las encías, se evidenció

gingivitis leve en 26,54% del total de la población y gingivitis moderada en 3,09%. Del mismo modo se consideró la presencia de cálculo dental, donde el 75,45% total de la población de ambos sexos reveló ausencia de cálculo.

Se encontró que para el total de la población el 69,75% presentó paladar ojival profundo, 1,85% hiperplasia de papila incisiva, 5,56% hiperplasia de rugas palatinas y 4,94% presentó torus palatino.

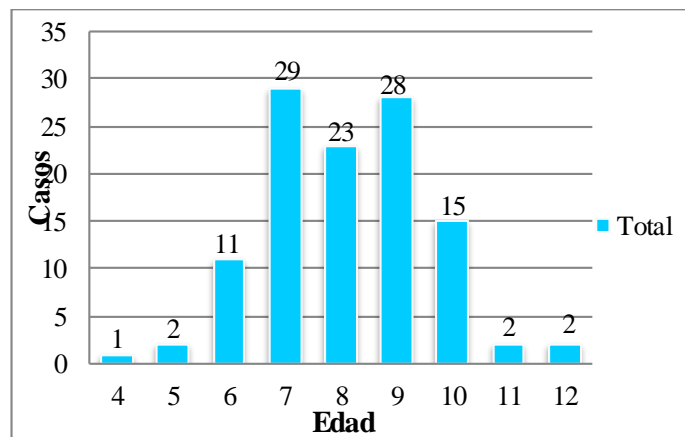


Gráfico 1. Paladar ojival profundo distribución de casos por edad.

Se evaluó la úvula y se obtuvo que 70,37% eran normales. Dentro de las

lesiones amigdalinas se ubicó la tonsilectomía en 18% de los casos, 35%



hipertrofia amigdalina y 47% con amigdalitis.

En lo referente sobre lengua, 48,77% del total de la población que se registró bajo algunas de las características como lengua saburral (75 casos) y lengua fisurada (4 casos). El resto de las historias clínicas reflejaban características de normalidad.

En cuanto a las relaciones oclusales, el promedio del overjet resultó de 3,40 mm para el total de la muestra. El promedio observado de overbite para el sexo femenino fue de 29.71% y para el sexo masculino de 49.90%. En cuanto a la mordida cruzada se obtuvo que el 76,40% de la población no presentó dicha característica. La mordida cruzada anterior fue predominante con 13,04%, no se observó diferencia por género y un predominio de edad de 9 años.

Para las características cefalométricas, se evaluó el ángulo SNA para la identificación de la relación del maxilar superior y la base del cráneo. El

promedio de la población evaluada fue de 83°. El sexo femenino presentó valores de 82,66°, su valor máximo registrado fue de 95° correspondiente al grupo de 6 años de edad y el mínimo de 73° para el grupo de 9 y 10 años de edad. Por su parte, el sexo masculino obtuvo un promedio de SNA de 83,29°, el valor máximo se ubicó en el grupo de 6 años de edad (94°), el mínimo fue de 72° en el grupo de 7 años de edad.

Respecto a la relación del maxilar inferior y la base del cráneo se consideraron los ángulos SNB, SND y Fh-Npg. El promedio para SNB de la totalidad del grupo de estudio fue de 77,30°. En el sexo femenino presentó valores de 77,01° y 77,54° para el sexo masculino. En el caso de SND el promedio total fue de 73,77°. El promedio para el sexo femenino fue de 73.93° y el masculino de 73.64°, Así mismo, el promedio total de Fh-NPg fue de 85.54. Por su parte para el sexo femenino el promedio correspondió a



85.32° y en el masculino a 85,74°. La distribución de los valores mínimos y máximos registrados se encuentra en la Tabla 1.



Tabla 1. Distribución por género y edad de los valores máximos y mínimos registrados de SNB, SND y Fh-NPg.

Género	Máximo de SNB.	Mínimo de SNB	Máximo de SND	Mínimo de SND	Máximo de Fh-NPg	Mínimo de Fh-NPg
Femenino	89°	67°	90°	63°	95°	76°
4	72°	72°	80°	80°	85°	85°
5	78°	76°	72°	72°	86°	84°
6	89°	78°	84°	73°	90°	87°
7	81°	71°	78°	68°	95°	80°
8	82°	70°	90°	68°	91°	76°
9	83°	67°	82°	63°	92°	79°
10	84°	71°	80°	67°	91°	76°
Masculino	87°	70°	84°	60°	94°	76°
4	85°	85°	80°	80°	86°	86°
6	85°	74°	82°	70°	90°	76°
7	83°	70°	80°	60°	94°	77°
8	83°	72°	80°	69°	91°	79°
9	84°	71°	80°	67°	93°	78°
10	86°	74°	81°	71°	93°	80°
11	86°	71°	84°	67°	89°	79°
12	87°	78°	82°	75°	93°	86°
Total general	89°	67°	90°	60°	95°	76°

Recibido: 23/12/2019
Aprobado: 14/01/2020



Con respecto a la relación intermaxilar se consideró el ángulo ANB, el cual presentó un promedio en el total de la población de $5,68^\circ$, para el sexo femenino el promedio se ubicó en $5,49^\circ$ y en el sexo masculino en $5,84^\circ$.

Por otro lado, para la evaluación de la dentición superior respecto a la inferior se consideró el ángulo Is - Ii el cual presentó un promedio de $123,33^\circ$. Al observar el sexo femenino se obtuvo un promedio de $121,56^\circ$; el valor máximo registrado fue de 141° registrado en el grupo de 7 años de edad, el valor mínimo se ubicó en el mismo grupo de edad y corresponde a 41° . Los valores presentados en el sexo masculino tuvieron un promedio de $124,86^\circ$ el valor máximo se ubicó en el grupo de 4 años de edad y corresponde a 169° , mientras que el valor mínimo se encontró a los 10 años de edad y fue de 74° .

En relación a la posición del incisivo superior con respecto a la base del cráneo, se consideró el ángulo Is-SN para el cual se observó un promedio total de $103,25^\circ$ distribuido de la siguiente manera:

$103,71^\circ$ para el sexo femenino y $102,85^\circ$ para el sexo masculino.

Para la posición del incisivo inferior se tomó en cuenta el ángulo incisivo o Ii - Pl. Mandibular, registrando una media de $92,81^\circ$ encontrándose, para el sexo masculino se registró una media de $91,64^\circ$, sin embargo, el sexo femenino tuvo un promedio de $94,17^\circ$.

Respecto a las proporciones faciales, el ángulo SN-SGn se observó por encima de la norma tanto en el promedio general como para los grupos por género. En cuanto a SN - Pl.Mandibular se observó un promedio general de $37,43^\circ$, en este caso para el sexo femenino se encontró como valor máximo 52° para la edad de 9 años, para el sexo masculino el valor máximo fue de 57° observado de igual modo a los 9 años de edad. Por su parte para Fh - Pl.Mand. se observó un promedio total de $29,54^\circ$, en el grupo del sexo femenino se obtuvo un valor de 45° en la edad de 7 años; el mínimo registrado fue de 13° correspondiente de igual modo

al grupo de 7 años de edad. Por último se observa que para el Ba. N – Pt – Gn., se obtuvo un promedio general de 85,43°, el valor máximo registrado para el sexo femenino fue de 100° encontrado a los 8 años de edad, y para el sexo masculino fue de 95° en el grupo de 10 años de edad. En referencia al patrón facial, se consideró la posición labial y se observó

para la línea E superior un promedio general de 4,27mm, por su parte, para el sexo femenino se obtuvo una media de 4,40 mm y para el sexo masculino de 4,17 mm. Por otro lado la línea E inferior presentó un promedio de 4,30 mm y la distribución por sexo y edad se puede observar en el Gráfico 2.

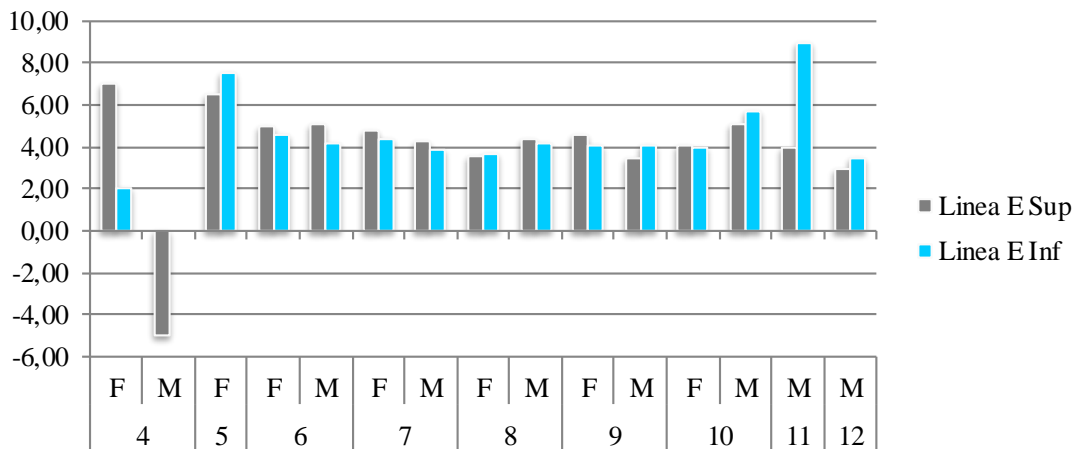


Gráfico 2. Promedio de los casos registrados para línea E superior e inferior distribución por edad y sexo.

Por su parte el ángulo nasolabial presentó un promedio de 104° para el total de la población, donde el sexo femenino presentó una media de 102° y el sexo masculino de 106°.

Por otro lado se observó la relación maxilar mandibular, cuyos promedios obtenidos se encuentran indicados en la Tabla 2.

Tabla 2. Promedios de las medidas para la relación maxilar mandibular.

Sexo	Longitud efectiva maxilar (Co-A)	Longitud efectiva Mandibular. (Co-Gn)	ENA-Me	Diferencia Maxilar-Mandibular
Femenino	84,36 mm	105,60 mm	67,08 mm	20,87 mm
Masculino	87,46 mm	108,84 mm	69,20 mm	21,22 mm
Promedio general	86,02 mm	107,34 mm	68,16 mm	21,06 mm

En relación a Co-A, se observan valores discretamente mayores en el sexo masculino, el valor máximo registrado fue de 168 mm en el grupo de 11 años de edad de dicho sexo, a diferencia del sexo femenino donde el valor máximo registrado fue de 129 mm en el grupo de 9 años de edad.

El ángulo Co-Gn de igual modo se observa un valor promedio mayor para el sexo masculino, donde la medida máxima registrada para dicho género fue de 128 mm en el grupo de 10 años de edad, por su parte la medida máxima registrada en el sexo femenino fue de 115 mm en el grupo de 7 a 10 años de edad.

Se observó que el promedio correspondiente a ENA-Me me encuentra aumentado en mayor proporción para el sexo masculino, en el cuál se obtuvo un valor máximo de 89 mm en 11 años de edad, y un valor mínimo de 55 mm en el grupo de 5 años de edad. En este sentido el sexo femenino registró un valor máximo de 82 mm en 9 años de edad y un valor mínimo de 57 mm en el grupo de 8 años de edad.

Fueron identificados los valores para las vías aéreas. Con respecto a las vías aéreas superiores el promedio del total de la población se ubicó en 10,7 mm indicando vías aéreas poco permeables, por su parte



en el sexo femenino se registró una media de 10,9 mm y en el sexo masculino 10,5 mm. En el sexo femenino el valor máximo registrado corresponde al grupo de 9 años de edad determinado por un valor promedio de 18 mm, por su parte el valor mínimo registrado fue de 3 mm en el grupo de 7 años de edad. Por otro lado, el valor máximo registrado para el sexo masculino fue de 22 mm en el grupo de 7 años de edad y el mínimo fue de 3 mm en el grupo de 9 años de edad.

Finalmente al observar las vías aéreas inferiores se encontró un valor promedio de 10,9 mm para el total de la población evaluada, reflejando unas vías aéreas permeables, el sexo femenino tuvo una media de 11,2 mm y el sexo masculino de 10,6 mm.

DISCUSIÓN

Tras evaluar las características extrabucales, se encontró que el tipo facial predominante para ambos sexos fue

Recibido: 23/12/2019

Aprobado: 14/01/2020

el mesoprosopo, seguido por leptoprosopo, coincidiendo con Freire, K (21), sin embargo este resultado obtenido se encuentra en controversia con Santos, J.(26) para el que predominó el tipo facial euriprosópico, y con el estudio de Podadera, Z. (27), donde se obtuvo un discreto predominio por el tipo dolicofacial.

En cuanto al tipo de perfil, para ambos sexos se obtuvo con mayor predominio el convexo, similar a los resultados obtenidos por Barrios, L. y cols (28) y Manosalvas, D.(29), quienes de 148 pacientes respiradores bucales observaron un perfil convexo en el 77% de los casos.

De acuerdo a Fieramosca, E.(22) una de las características funcionales de los respiradores bucales es la lateroposición funcional mandibular, que puede llevar a laterognatia y provocar asimetría mandibular y facial, sin embargo en este estudio un bajo porcentaje presentó asimetría facial, donde el 2,70%



correspondió al sexo femenino y 6,90% al sexo masculino.

En cuanto al tono y posición labial, se observó que la mayoría de la población registró labios en posición normal, resultados que difieren de lo observado por Barrios, L y cols (28), donde para su grupo de estudio se encontró un 94% de pacientes con labios incompetentes. Respecto a la tonicidad del mentón, en ambos sexos se obtuvo un predominio por mentón normal, seguido del mentón hipotónico que se presentó en el grupo de 5 a 10 años de edad, contrastando con los cambios descritos por Parra, Y.(30) donde se establece la existencia de un mentón hipertónico.

El predominio del tipo mesocéfalo se determinó para ambos sexos y para todas las edades registradas, difiriendo del estudio realizado por Freire, K. (21), donde se observó un predominio por el tipo dolicocefalo.

Se evaluó la articulación temporomandibular debido a que la

masticación y la deglución son las funciones que más se relacionan con dicha estructura, por su parte la respiración bucal es responsable de alteraciones deglutorias y posturales de acuerdo al estudio de Palacios, S.(31). En este estudio se observó que en el 88,88% de los casos la ATM no presentó lesión aparente.

En relación a las lesiones de mucosas Blanco, A.(32), determinó que la resequedad bucal también propicia afecciones de las mucosas bucales. En contraste en esta investigación se encontró un 91,98% de casos con mucosas sanas.

Al igual que lo observado por Meléndez, M. y cols (33) un gran porcentaje de la población de estudio presentó encías sanas, a diferencia del estudio realizado por Borda, C.(34) donde un 83.78% de la muestra presentó un estado gingival alterado, sin embargo en cuanto a los resultados obtenidos en el presente estudio se observó predominio de gingivitis leve para el sexo masculino,



coincidiendo en este sentido con el autor antes mencionado.

Por otro lado, en cuanto al paladar se encontró que para el total de la población el 69,75% presentó paladar ojival profundo, resultado similar a los obtenidos por De Freitas, F. y cols(35) e Indiarti, I. y cols (36). donde la mayoría de los pacientes presentó paladar profundo y se demostró que la profundidad del paladar duro puede estar relacionada con el lapso de tiempo que el paciente ha estado respirando por la boca. En cuanto al sexo en el presente estudio destacó que el paladar ojival profundo se presentó en el sexo femenino en un 47,79% y para el sexo masculino en 52,21% de los casos, coincidiendo con Nieto, P. y cols(37). A diferencia de los estudios antes mencionados en esta investigación se tomó en cuenta la frecuencia de paladar ojival profundo por edad observando que el mismo predomina en el grupo de 7 a 9 años.

De acuerdo Mora, C. y cols³⁸ La alteración nasorespiratoria más frecuente es debida a la hipertrofia de las amígdalas, sin embargo en este estudio se observó que sólo el 10,49% presentaba algún tipo de lesión en las amígdalas.

En relación a la lengua este estudio coincide con Linares-Vieyra, C.(39), donde sólo un bajo porcentaje de la muestra de niños con hábitos bucales presentó lengua geográfica y lengua fisurada.

El overbite considerado normal es de 20%, de acuerdo a Meneghini, F. (40), sin embargo para este estudio se obtuvo un promedio de 34,30%, el sexo femenino obtuvo un promedio de 49,90% y el sexo masculino de 34,30%, coincidiendo con los resultados obtenidos por Santos, J.(26).

De acuerdo a Meneghini, F.(40) el valor normal de overjet se encuentran dentro de 1 a 3 mm, en este estudio se obtuvo un



overjet promedio de 3,40 mm para el total de la población estudiada, por lo que se contrapone con el estudio de Harari, D. y cols(41), quienes observaron un aumento significativo en los casos de respiradores bucales, así mismo señalaron Podadera, Z. y cols (27) y Barrios, L. y cols (28).

Finalmente en cuanto a las características clínicas para la población estudiada se observó la mordida cruzada, el 76,40% de las historias registradas indicó que no se presentaba dicha anomalía, coincidiendo con Tinano, M. y cols (42) quienes no encontraron relación entre la dificultad respiratoria por obstrucción con respecto a diversos tipos de maloclusión. Sin embargo, Agurto, P. y cols (43) encontraron que los hábitos nocivos se relacionan con diversas anomalías de oclusión como distoclusión, mordida cruzada y mordida abierta.

En relación a las características cefalométricas, se observó que el promedio del ángulo SNA para el sexo femenino fue de 82,66° y para el sexo

masculino fue de 83,29°, para el total de la población el promedio fue de 83°, se observó que de acuerdo al Cefalograma Patrón U.S.P (44) el ángulo SNA se encuentra dentro de la norma cuyo valor es $82^{\circ} \pm 2^{\circ}$, sin embargo difiere del estudio realizado por Juliano, M.⁴⁵, en el que se encontró que los niños respiradores bucales mostraron un maxilar más retruido es decir un promedio por debajo de la norma.

En cuanto a la relación del maxilar inferior con la base del cráneo, para este estudio se encontró que en el caso de SNB el promedio fue de 77,30°, de acuerdo a Steiner, C.(44, 46), el valor normal corresponde a $80^{\circ} \pm 2^{\circ}$, la variación encontrada en este estudio indica la presencia de mandíbula retruida, coincidiendo con los resultados de Juliano, M.(45). Para SND en este estudio el promedio obtenido fue de 73,77° indicando retrusión mandibular, el valor encontrado se encuentra fuera de la referencia normal indicada por Steiner, C.(46, 47) quien estableció en su



investigación un valor promedio de $76^{\circ}/77^{\circ}$. Por otro lado el promedio total de Fh-NPg fue de $85,54^{\circ}$ en este estudio, ubicándose dentro de la norma correspondiente a $85^{\circ} \pm 3^{\circ}$ establecida por Ricketts, R.(48, 49).

En cuanto a la relación del maxilar superior con respecto al maxilar inferior, se evaluó el ángulo ANB el mismo presentó un promedio en el total de la población de $5,68^{\circ}$; y el valor normal es 2° de acuerdo al estudio de Steiner, C.(46, 47) quien estableció que los valores mayores son indicativos de una tendencia a Clase II esquelética tal como se observó en la población de estudio de este trabajo.

Por otro lado, en cuanto a la relación de la dentición superior con la dentición inferior, se observó el ángulo ls – li el total de la población presentó un promedio de $123,33^{\circ}$, observándose valores ligeramente mayores en el sexo masculino, considerando lo expuesto por Ricketts, R.(50, 51) donde el valor

normal de este ángulo corresponde a $130^{\circ} \pm 6^{\circ}$, los valores menores a la norma indican proinclinación de los incisivos.

Así mismo se consideró la posición del incisivo superior, respecto al ángulo ls-SN Steiner, C.(46, 52) establece un valor normal de 103° , en este estudio se observó un promedio total de $103,25^{\circ}$, en el que $103,71^{\circ}$ se obtuvo para el sexo femenino lo que indica proinclinación de los incisivos superiores, similar a los resultados obtenidos por Basheer, B. y cols (53).

En relación a la posición del incisivo inferior se tomó en cuenta el ángulo incisivo o li – Pl. Mandibular cuyo valor normal es 90° (52), en este estudio para el total de la población evaluada el valor medio obtenido fue de $92,81^{\circ}$ evidenciando proinclinación del incisivo inferior, cabe destacar que en este estudio se observó un promedio mayor para el sexo masculino correspondiente a $94,17^{\circ}$, en este sentido los resultados obtenidos



en este estudio concuerdan con Basheer, B. y cols (53) quienes observaron un aumento en la inclinación del incisivo superior e inferior en los individuos con respiración bucal. Sin embargo Faria, Pt. y cols (54) establece que no existe diferencia entre el respirador nasal y el respirador bucal respecto a la inclinación de los incisivos superiores e inferiores.

Por otro lado en cuanto a las proporciones faciales se observó el ángulo SN-SGn se observó por encima de la norma la cual es 67° de acuerdo a lo establecido en el estudio de Steiner, C. (44, 46), en este estudio el promedio general el cual fue de $69,32^\circ$ indicando un patrón de crecimiento vertical que coincide con el obtenido por Faria, Pt. y cols (54).

En cuanto al ángulo SN-PI Mandibular se observó un promedio general de $37,43^\circ$, su valor normal es de 32° (44), observándose para este estudio una tendencia de crecimiento vertical mandibular en la población evaluada,

resultado que coincide con los obtenidos por Malhotra, S. y cols.(55), Souki, B. y cols(16) y Juliano, M. y cols (45).

Por su parte para Fh – PI.Mand. o ángulo del plano mandibular en este estudio se observó un promedio total de $29,54^\circ$, el valor normal establecido es de $26^\circ \pm 4^\circ$, de acuerdo a McNamara, J. (56, 57). En este sentido los resultados obtenidos difieren con Yang, K. y cols (76), quienes observaron un ángulo del plano mandibular aumentado en niños respiradores bucales a diferencia de los respiradores nasales.

En relación al ángulo Ba. N – Pt – Gn, el valor promedio corresponde a $90^\circ \pm 3,5^\circ$ de acuerdo Ricketts, R. (48, 58, 59), para este estudio se obtuvo un promedio de $85,43^\circ$, no se observó diferencia significativa entre el sexo femenino respecto al masculino, el valor obtenido implica la presencia del mentón en retroposición y un patrón de crecimiento vertical y tendencia a clase II de acuerdo a la literatura (48, 52).



En referencia al patrón facial, se observó para la línea E superior un promedio general de 4.27mm, y la línea E inferior presentó un promedio correspondiente a 4,30 mm; en ambos casos se encuentran por encima de la norma que es 3mm para el labio superior y 2mm para el labio inferior de acuerdo a Ricketts, R (47,58), , el resultado obtenido implica la presencia de protrusión labial en la población estudiada..

Por su parte el ángulo nasolabial presentó un promedio de 104° para el total de la población, coincidiendo con el valor de la norma que se ubica entre 90° y 105° establecido por Ricketts, R.(56, 57).

Por otro lado se observó la relación maxilar mandibular, en la que el promedio total de la población estudiada para la Longitud efectiva maxilar (Co-A) fue de 86,02 mm encontrándose discretamente fuera de la norma norma establecida por McNamara, J.(56, 57) la cual corresponde 85mm, sin embargo el promedio total de la Longitud efectiva

Mandibular (Co-Gn) fue de 107,34 mm ubicándose en la norma que es entre 105 y 108 mm de acuerdo a la relación geométrica existente postulada por el autor antes mencionado. Así mismo se observó que el promedio total correspondiente a ENA-Me fue de 68,16 mm y se encuentra aumentado en relación a la norma establecida en base a la relación geométrica correspondiente a Co-Gn establecida por McNamara, J.(56,57), la cual debería encontrarse entre 60 y 62 mm, esto indica una altura facial inferior aumentada, coincidiendo con lo observado por Leng, I. y cols (19), Malhotra, S y cols (55) y , Souki, B. y cols (16)En referencia a la diferencia maxilomandibular en este estudio de obtuvo un promedio total de 21,06 el cual se encuentra dentro de la norma establecida por McNamara, J. determinando una Clase I esquelética.

Finalmente, para este estudio también fueron identificados los valores para las vías aéreas; con respecto a las vías aéreas superiores el promedio del total de la



población se ubicó en 10,7 mm indicando vías aéreas superiores poco permeables, tomando en consideración la norma que es de 12 mm en presencia de dentición mixta, y 17,4 mm en dentición permanente de acuerdo al estudio de McNamara, J (28, 44), los resultados obtenidos coinciden con Leng, I. y cols (19) los cuales concluyeron en su estudio que el espacio aéreo nasofaríngeo es significativamente más pequeño en niños respiradores bucales, de igual forma lo afirmaron Valladares, Y. y cols en su estudio(16).

Sin embargo, al observar las vías aéreas inferiores se encontró un valor promedio de 10,9 mm para el total de la población evaluada, reflejando unas vías aéreas permeables, al ser el valor normal de 10 a 12 mm correspondiente a todas las edades de acuerdo al estudio de McNamara, J.(28, 44).

CONCLUSION

- En cuanto a las características clínicas de los pacientes existió predominio de tipo facial mesoprosopo, perfil convexo, simetría facial, tono y posición labial normal, y tipo craneal mesocéfalo. A nivel intrabucal, las lesiones encontradas se ubicaron a nivel gingival con mayor predominio en el sexo masculino respecto a la gingivitis leve. El paladar ojival profundo se registró para un gran porcentaje de los casos, con predominio en el sexo masculino. En las características oclusales se observó un overjet significativamente por encima de los valores normales y los casos de mordida abierta escasos, sin embargo predominó la



mordida abierta anterior en el sexo femenino.

- En cuanto a las características cefalométricas, se encontraron valores que no coincidían con la norma ya establecida por diferentes estudios cefalométricos. Por su parte para el ángulo SNB se encontraron valores por debajo de la norma indicando un predominio de mentón retruido. El ángulo ANB mostró valores aumentados correspondientes a Clase II esquelética. En cuanto al ángulo interincisal, se observó disminuido indicando incisivos con proinclinación; para el incisivo superior se observó predominio de proinclinación para el sexo femenino. Respecto al incisivo inferior para el total de la población

evaluada se obtuvo valores sugerentes a proinclinación. En cuanto al ángulo SN-SGN, se observó aumentado indicando un patrón de crecimiento vertical. Cabe destacar que para el total de la muestra se observó predominio por protusión labial a causa de valores alterados y por encima de la norma con respecto a la línea E. Además se observó una altura facial inferior aumentada pues el promedio correspondiente a ENA-Me se mostró aumentado. Finalmente a través de este estudio se observó un predominio de vías aéreas superiores poco permeables y vías aéreas inferiores permeables.



RECOMENDACIONES

- Que los resultados de este estudio sean considerados como un punto de partida para una investigación a nivel estatal, en la que se incluyan más centros de atención infantil en el área de Ortodoncia con el fin de lograr generalizar los resultados a futuro.
- Realizar un estudio analítico en pacientes que no presenten hábitos y que hayan sido atendidos en la Clínica del Niño del Módulo Santa Elena de la Universidad de Los Andes, con el fin de establecer la medida promedio correspondiente y no con los valores encontrados en la literatura, pues tal como se describió anteriormente dichos valores normales corresponden a

poblaciones europeas y anglosajonas.

REFERENCIAS

1. Chamorro FA, García C, Mejía E, Viveros E, Soto L, Triana FE, *et al.* Hábitos orales frecuentes en pacientes del área de Odontopediatría de la Universidad del Valle. Rev Gastrohnutp [Internet]. 2017;19(S1):14–22. Available from: <http://web.a.ebscohost.com.wdg.biblio.udg.mx:2048/ehost/detail/detail?vid=1&sid=90b0bb35-6483-4c55-95a4-4405f0fe47a1%40sessionmgr4009&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3D%3D#AN=124392855&db=lth>
2. Valladares YP, Gounelas S, Alberro YD. Cambios cefalométricos en pacientes

- respiradores bucales con obstrucción de vías aéreas superiores entre 8-12 años. Rev Ciencias Médicas. 2012;16(5):90–103.
3. Malhotra S, Nagar A, Gupta V, Pandey R, Agarwal S. The effect of mouth breathing on dentofacial morphology of growing child. J Indian Soc Pedod Prev Dent [Internet]. 2012;30(1):27. Disponible en: <http://www.jisppd.com/text.asp?2012/30/1/27/95572>
 4. Krakauer LH, Guilherme A. Relationship between mouth breathing and postural alterations of children: a descriptive analysis. Int J Orofacial Myology [Internet]. 2000;26:13–23. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/12027831_Relationship_between_mouth_breathing_and_postural_alterations_of_children_a_descriptive_analysis
 5. Steinbacher DM, Glick M. The dental patient with asthma: An update and oral health considerations. J Am Dent Assoc [Internet]. 2001;132(9):1229–39. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2001.0365>
 6. Niikuni N, Nakajima I, Akasaka M. The relationship between tongue-base position and craniofacial morphology in preschool children. J Clin Pediatr Dent [Internet]. 2004;28(2):131–4. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14969371>
 7. Zhu JF, Hidalgo HA, Holmgren WC, Redding SW, Hu J, Henry RJ. Dental management of children with asthma. Pediatr Dent [Internet]. 1996;18(5):363–70. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_u



- [ids=8897527](#)
8. Frascino S, Frascino A, Rezende KM, Imperato JC, Pignatari S. Molar-incisor enamel hypomineralization cross-sectional prevalence evaluation in oral-breathing allergic children. Clin Lab Res Dent [Internet]. 2018 Feb 22; Disponible en: <http://www.revistas.usp.br/clrd/article/view/134317>
 9. Molina GIG. Etiología y Diagnóstico de pacientes Respiradores Bucales en edades tempranas. Rev Latinoam Ortod y Odontopediatria edición electrónica [Internet]. 2011; Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art-18/>
 10. Franco LP, Souki BQ, Pereira TBJ, De Brito GM, Becker HMG, Pinto JA, et al. Primate experiments respiration. Angle Orthod. 1981;51(2):71–6.
 11. Lopes TSP, Moura LFAD, Lima MCMP. Association between breastfeeding and breathing pattern in children: A sectional study. J Pediatr (Rio J). 2014;90(4):396–402.
 12. Albarrán V. Infecciones respiratorias, en el tope de incidencia en Venezuela. LAVERDAD.com [Internet]. 2014 Ene 10; Disponible en: <http://www.laverdad.com/zulia/43962-infecciones-respiratorias-ocupan-el-primer-lugar-de-incidencia-en-venezuela.html>
 13. Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales. El impacto mundial de la Enfermedad Respiratoria [Internet]. Asociación Latinoamericana de Tórax, en nombre del Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales (FIRS). 2017. Disponible en: http://www.who.int/gard/publications/The_Global_Impact_of_Res



- [piratory_Disease_ES.pdf](#)
14. Becker H, Guimarães R, Pinto J, Vasconcelos M. Respirador bucal. In: Leão E, Corrêa E, Mota J, Viana M, editors. *Pediatria ambulatorial*. Belo Horizonte: Coopmed; 2005. p. 487–93.
15. Abreu RR, Rocha RL, Guerra ÂFM. Prevalence of mouth breathing among children. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2008;5(84):467–70. Disponible en: http://www.jped.com.br/conteudo/Ing_resumo.asp?varArtigo=1862&cod=&idSecao=1
16. Souki BQ, Lopes PB, Veloso NC, Avelino RA, Pereira TBJ, Souza PEA, et al. Facial soft tissues of mouth-breathing children: Do expectations meet reality? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2014;78(7):1074–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.04.008>
17. Pacheco MCT, Casagrande CF, Teixeira LP, Finck NS, Araújo MTM de. Guidelines proposal for clinical recognition of mouth breathing children. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2015;20(4):39–44. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512015000400039&lng=en&tlng=en
18. Martínez DC, Quiros DE, Levy TM. Estudio cefalométrico del hueso hioides en niños respiradores bucales de 11 años. Segunda Parte. *Rev Cubana Estomatol*. 2010;47(2):178–88.
19. Chung Leng Muñoz I, Beltri Orta P. Comparison of cephalometric patterns in mouth breathing and nose breathing children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2014;78(7):1167–72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.04.046>



20. Sousa JBR, Anselmo-lima WT, Valera FCP, Gallego AJ, Matsumoto MAN. Cephalometric assessment of the mandibular growth pattern in mouth-breathing children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005;(69):311—317.
21. Freire Salazar K. Aspecto clínico y cefalométrico de Ricketts en niños Respiradores Bucales vs. Respiradores Nasales [Internet]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2012. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/880>
22. Queiroz Marchesan I. Evaluación y terapia de los problemas de respiración. 2016.
23. Alvizua V, Quirós O. Efectividad de la terapia Miofuncional en los hábitos más comunes capaces de producir maloclusiones clase II. *Rev Latinoam Ortod y Odontopediatría* [Internet]. 2013; Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-15/>
24. Benson PE, Richmond S. A critical appraisal of measurement of the soft tissue outline using photographs and video. *Eur J Orthod* [Internet]. 1997 Aug;19(4):397–409. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9308261>
25. Kinnebrew MC, Hoffman DR, Carlton DM. Projecting the soft-tissue outcome of surgical and orthodontic manipulation of the maxillofacial skeleton. *Am J Orthod.* 1983;84(6):508–19.
26. Santos, J. Estudio comparativo de la oclusión, entre un grupo de niños respiradores bucales y un grupo control [Internet]. Universidad Nacional Mayor De San Marcos; 2002. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-



- [18242010000500003](https://doi.org/10.18242/10000500003)
27. Podadera, ZL. Flores AD. Repercusión de la respiración bucal en el sistema estomatognático en niños de 9 a 12 años. Ciencias Médicas. 2013;17(4):126–37.
28. Barrios L, Puente Benitez M, Castillo Coto A, Rodriguez Carpio MA, Duque Hernández M. Hábito de respiración bucal en niños. Rev Cuba Ortod, [Internet]. 2001;16(1):47–53. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol16_1_01/ord07101.pdf
29. Manosalvas Chávez DA. Estudio Comparativo de la Oclusión en Niños de 6 a 8 años con y sin respiración bucal [Internet]. ММИТ. Universidad de Las Américas; 2016. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/4797>
30. Parra Y. El paciente respirador bucal una propuesta para el estado Nueva Esparta 1996- 2001. Acta Odontológica Venez [Internet]. 2004;42(2). Disponible en: https://www.actaodontologica.com/ediciones/2004/2/paciente_respirador_bucal.asp
31. Palacios S. Articulación temporomandibular: evaluación y criterios básicos. In: Manual de Actualización en Odontología. 2da ed. Buenos Aires: Microsules Bernabó; 2001.
32. Blanco Carrión A, Otero Rey E. Patología oral asociada a la sequedad bucal. Av Odontoestomatol [Internet]. 2014;30(3):129–33. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852014000300005
33. Meléndez MB, Merlín MJ, Acosta de Camargo M. Gingivitis en pacientes pediátricos respiradores bucales. Rev Latinoam Ortod y Odontopediatría [Internet]. 2017;



- Disponible en:
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-26/>
34. Borda Arela CJ. Estado gingival y su relación con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017. Universidad Nacional de Altiplano; 2018.
35. De Freitas FC., Bastos E., Primo LS., De Freitas VL. Evaluation of the palate dimensions of patients with perennial allergic rhinitis. *J Paediatr Dent.* 2001;11(5):365–71.
36. Indiarti IS, Setyanto DB, Kusumaningrum A, Budiardjo SB. Changes in the palatal dimensions of mouth breathing children caused by nasal obstruction. *J Phys Conf Ser.* 2017;884(1).
37. Nieto P, Acosta J MA. Determinación de la profundidad del paladar en niños con respiración bucal de 6-8 años de edad. *50 Rev Estomatol Hered.* 2005;15(1).
38. Mora Pérez C, Habadi Ahmed S, Apolinaire Pennini JJ, López Fernández R, Álvarez Mora I, Agüero García H. Respiración bucal: alteraciones dentomaxilofaciales asociadas a trastornos nasorespiratorios y ortopédicos. *Medisur.* 2009;7(1).
39. Linares-Vieyra C, González-Guevara MB, Murrieta-Pruneda JF. Lesiones de mucosa bucal. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013;51(3):320–5.
40. Meneghini F, Biondi P. *Clinical Facial Analysis: Elements, Principles, and Techniques.* 2da ed. Berlin: Springer; 2012. 217 p.
41. Harari D, Redlich M, Miri S, Hamud T, Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and



- craniofacial development in orthodontic patients. Laryngoscope. 2010;120(10):2089–93.
42. Tinano M, Godinho J, Becker H, Franco L, Souki B. Prevalence of malocclusion in children with upper airway obstruction. Rev Port Estomatol Med Dentária e Cir Maxilofac [Internet]. 2017;58(4):5–10. Disponible en: <http://revista.spemd.pt/article/800>
43. Agurto P, Díaz R, Cádiz O, Bobenrieth F. Frecuencia de malos hábitos orales y su asociación con el desarrollo de anomalías dentomaxilares en niños de de 3 a 6 años del área Oriente de Santiago. Rev Chil pediatría [Internet]. 1999;7(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061999000600004>
44. Vellini-Ferreira F. Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica. 1st ed. Sao Paulo: Artes Médicas Latinoamérica; 2002. 502 p.
45. Juliano ML. Mouth breathing children have cephalometric patterns similar to those of adult patients with obstructive sleep apnea syndrome. Arq Neuropsiquiatr. 2009;3B(67):860–86.
46. Steiner C. The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment. AM J Orthod. 1960;(46):721–35.
47. Moyers R. Manual de ortodoncia para el estudiante y el odontólogo general. 1era ed. Buenos Aires: Editorial Mundi S.A.I.C y F; 1895. 757 p.
48. Azañedo Ramírez VA. Análisis cefalométrico unificado para el diagnóstico de maloclusiones ortodónticas en población de 9 a 15 años - Huánuco 2016. Universidad de Huánuco; 2018.
49. Burstone C. The integument



- profile. Am J Orthod. 1958;(44):1–25.
50. Ricketts R. Técnica bioprogressiva de Ricketts. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1983.
51. Porras B, Moya C, Vainer D, Zárate A, Escalante AB, Jiménez I, et al. Diagnóstico Ortodóncico: Análisis Cefalométrico. iDental ULACIT [Internet]. 2009;(2):5–26. Disponible en: [http://www.ulacit.ac.cr/files/documentosULACIT/iDental/suplemento Ortodoncia/ID02.pdf](http://www.ulacit.ac.cr/files/documentosULACIT/iDental/suplemento%20Ortodoncia/ID02.pdf)
52. Rojas- García A, Gutiérrez- Rojo J, Castillo- Arias U. Manual de trazado cefalométrico de Steiner modificado. 2014. 75 p.
53. Basheer B, Hegde KS, Bhat SS, Umar D, Baroudi K. Influence of mouth breathing on the dentofacial growth of children: a cephalometric study. J Int oral Heal [Internet]. 2014;6(6):50–5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25628484>
54. Faria PTM, de Oliveira Ruellas AC, Matsumoto MAN, Anselmo-Lima WT, Pereira FC. Dentofacial morphology of mouth breathing children. Braz Dent J [Internet]. 2002;13(2):129–32. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12238804>
55. Malhotra S, Nagar A, Gupta V, Pandey R, Agarwal S. The effect of mouth breathing on dentofacial morphology of growing child. J Indian Soc Pedod Prev Dent [Internet]. 2012;30(1):27. Disponible en: <http://www.jisppd.com/text.asp?2012/30/1/27/95572>
56. Fernández Sánchez J, da Silva Filho OG. Atlas cefalometría y análisis facial. Madrid: Ripano Editorial Médica; 2009. 296 p.
57. McNamara JA. A method of cephalometric analysis. In clinical



- alteration of the growing face,
monograph , craniofacial growth
series. University of Michigan;
1983.
58. Ricketts RM. Cephalometric
analysis and synthesis. Angle
Orthod. 1961;(31):141.
59. Bishara S, Fahl J, Peterson LC.
Longitudinal changes in the ANB
angle and Wits assessment:
clinical implications. Am J
Orthod. 1983;84(2):133–93.