



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**“DETERMINAR LA CORRELACIÓN ENTRE
PROBLEMAS RESPIRATORIOS Y COLAPSO MAXILAR
EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CONSULTA DE
ORTODONCIA EN EL HOSPITAL PROVINCIAL
GENERAL DOCENTE RIOBAMBA EN EL PERIODO
SEPTIEMBRE DEL 2016 - AGOSTO 2017”**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Odontóloga

Autora: Br. Jessica Carolina Cartagena Aguayo

Tutor: Esp. Mauro Ramiro Costales Lara

Riobamba - Ecuador

Año 2018

REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de sustentación del proyecto de investigación de título: “DETERMINAR LA CORRELACIÓN ENTRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS Y COLAPSO MAXILAR EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CONSULTA DE ORTODONCIA EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA EN EL PERIODO SEPTIEMBRE DEL 2016 - AGOSTO 2017”, presentado por la Br. Jessica Carolina Cartagena Aguayo, dirigido por: Dr. Mauro Costales, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH; para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Manuel León

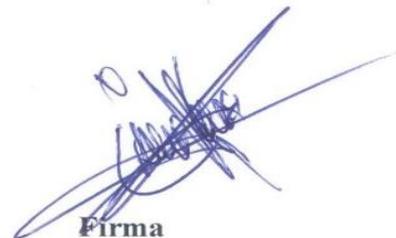
Presidente del Tribunal



Firma

Dr. Galo Sánchez

Miembro del Tribunal



Firma

Dr. Israel Crespo

Miembro del Tribunal



Firma

DECLARACIÓN EXPRESA DE TUTORÍA

Yo, Esp. Mauro Ramiro Costales Lara, en mi calidad de tutor del tema de investigación para obtener el título de ODONTÓLOGA, de la FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO. Certifico que he dirigido y revisado el tema de investigación, presentado por la Srta. Jessica Carolina Cartagena Aguayo con cédula de identidad 060419656-8, cuyo tema es: **“DETERMINAR LA CORRELACIÓN ENTRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS Y COLAPSO MAXILAR EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CONSULTA DE ORTODONCIA EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA EN EL PERIODO SEPTIEMBRE DEL 2016 - AGOSTO 2017”**.

Por lo tanto, autorizo la presentación para los fines legales pertinentes, y la original cumple con los requisitos y forma exigidos por la Universidad.

Riobamba, *02 de Agosto del 2018*

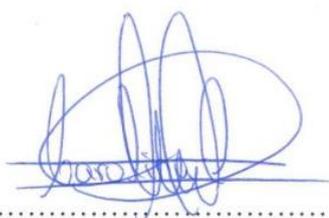


.....
Esp. Mauro Ramiro Costales Lara

DOCENTE TUTOR

DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA

Yo, Jessica Carolina Cartagena Aguayo, portadora de la cédula de ciudadanía número 0604196568, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma. Así mismo, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Jessica Carolina Cartagena Aguayo

CI:060419656-8

AGRADECIMIENTO

La vida se encuentra plegada de retos y uno de ellos es la universidad, en primera instancia agradezco a Dios por regalarme la vida y darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar, y a mis padres que son el motor y el pilar fundamental en mi vida que gracias a su apoyo incondicional pude culminar con éxito este largo camino, a la Universidad Nacional de Chimborazo, a la carrera de Odontología y de manera especial a mis maestros por compartir conmigo cada momento de alegría y tristeza durante estos años por educarme, formarme para llegar a ser profesional y hacer más grata y divertida esta aventura universitaria.

A mi tutor Dr. Mauro Costales quien a más de ser un guía en este proceso se ha convertido en un gran amigo con un el ejemplo de disciplina y responsabilidad.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico a mi familia, a mi abuelito Néstor Aguayo quien desde el cielo ha guiado mis pasos, a mi abuelita Zoila Páez por siempre estar a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos, a mis padres Jorge Cartagena y Jenny Aguayo por enseñarme a valorar el esfuerzo que requiere el llegar a tener algo en la vida y que todo se lo realiza con responsabilidad, por esas palabras de aliento en los momentos difíciles, por enseñarme que con carácter, decisión y perseverancia se puede cumplir cualquier sueño.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

REVISIÓN DEL TRIBUNAL	i
DECLARACIÓN EXPRESA DE TUTORÍA	ii
DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
3. JUSTIFICACIÓN	7
4. OBJETIVOS	9
4.1. Objetivo General	9
4.2. Objetivos Específicos.....	9
5. MARCO TEÓRICO.....	10
5.1. Respiración.....	10
5.1. Enfermedades Respiratorias.....	10
5.1.1. Rinitis	11
5.1.1.1 Diagnóstico Clínico de la Rinitis	11
5.1.2. Hipertrofia de los cornetes nasales.....	12
5.1.2.1. Diagnóstico Clínico de la Hipertrofia de los Cornetes Nasales	12
5.1.3. Desviación del Tabique.....	12
5.1.3.1. Diagnóstico Clínico de la Desviación del Tabique.....	13
5.1.4. Respiración mixta.....	13

5.1.4.1. Diagnóstico Clínico de la Respiración Mixta	14
5.2. Efectos bucofaciales y esqueletales de un respirador oral	15
5.3. Hueso maxilar	15
5.3.1. Colapso maxilar	15
5.3.1.2. Mordidas cruzadas	16
5.3.1.3. Mordida cruzada de tipo sagital o mordida cruzada anterior	16
5.3.1.4. Mordida cruzada posterior	17
5.3.1.5. Oclusión	17
5.3.1.5.1. Maloclusión.....	17
5.4. Cefalometría Anteroposterior de Ricketts.....	18
5.4.1. Beneficios de la cefalometría Anteroposterior de Ricketts.....	19
5.4.2. Puntos Cefalométricos en la Radiografía Postero-Anterior	19
5.4.2.1. Anchura nasal (NC - CN):.....	22
5.4.2.2. Anchura maxilar (JR - JL)	23
6. METODOLOGÍA	25
6.1. Métodos de investigación.....	25
6.1.1. Método Deductivo.....	25
6.1.2. Método Analítico	25
6.1.3. Método Científico	25
6.2. Tipo de Estudio	25
6.2.1. Descriptivo	25
6.3. Técnica e Instrumento	26
6.4. Población.....	26
6.5. Muestra.....	27
6.6. Criterio de inclusión.....	27
6.7. Criterios de exclusión.....	28

6.8. Operalización de las variables.....	29
6.8.1. Variable Dependiente: Colapso Maxilar.....	29
6.8.2. Variable Independiente: Problemas Respiratorios.....	30
7. RESULTADOS.....	31
8. DISCUSIÓN.....	52
9. CONCLUSIONES.....	54
10. RECOMENDACIONES.....	55
11. BIBLIOGRAFÍA.....	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro.1. Esquema radiográfico Postero-Anterior los puntos Z, Za y J según Ricketts.....	20
Gráfico Nro.2. Puntos AG, ANS, Me y molares (A6, B6) esquematizados en la radiografía posteroanterior.....	21
Gráfico Nro.3. Líneas y planos cefalométricos utilizados con más frecuencia en la radiografía Postero-Anterior de cráneo.....	22
Gráfico Nro.4. La línea que une NC con CN establece la mayor anchura de la cavidad nasal, utilizándose para la valoración de la vía aérea con alteración.....	23
Gráfico Nro.5. Tabla de los Valores Normales del Ancho Internasal.....	23
Gráfico Nro.6. La anchura maxilar (JR-JL) nos cuantifica en la mecánica de Expansión Rápida Maxilar el aumento en anchura producido por la aparatología ortopédico.....	24
Gráfico Nro.7. Tabla de valores Normales del Ancho Intermaxilar.....	24
Gráfico Nro.8. Tipos de Mordida.....	31
Gráfico Nro.9. Clase Esqueletal.....	32
Gráfico Nro.10. Frecuencia y Longitud Maxilar.....	33
Gráfico Nro.11. Frecuencia y Ancho del Internasal.....	35
Gráfico Nro. 12. Longitud Maxilar y su relación con la Rinitis.....	36
Gráfico Nro.13. Longitud Maxilar y la relación con la Desviación de tabique.....	37
Gráfico Nro.14. Longitud Maxilar y su relación con la Hipertrofia idiopática de los cornetes.....	39
Gráfico Nro.15. Longitud Maxilar Respiración Mixta.....	41
Gráfico Nro.16. Tabla cruzada Longitud Ancho Internasal y su relación con la Rinitis.....	42
Gráfico Nro.17. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Desviación de Tabique.....	44
Gráfico Nro.18. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Hipertrofia idiopática de los cornetes.....	45
Gráfico Nro.19. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Respiración Mixta...	46
Gráfico Nro.20. Presencia de Rinitis.....	47
Gráfico Nro.21. Presencia de Hipertrofia Idiopática de los Cornetes.....	48

Gráfico Nro.22. Presencia de Respiración Mixta	49
Gráfico Nro.23. Desviación de Tabique	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro.1. Muestra a encuestar	27
Tabla Nro.2. Frecuencia y Ancho del Internasal	31
Tabla Nro.3. Frecuencia de Clases Esqueletal.....	32
Tabla Nro.4. Frecuencia y Longitud Maxilar	33
Tabla Nro.5. Frecuencia y Ancho del Internasal	34
Tabla Nro.6. Longitud Maxilar y su relación con la Rinitis	35
Tabla Nro.7. Longitud Maxilar y la relación con la desviación en el tabique.....	37
Tabla Nro.8. Longitud Maxilar y relación con la Hipertrofia idiopática de los cornetes	38
Tabla Nro.9. Longitud Maxilar y su relación con la Respiración Mixta	40
Tabla Nro.10. Longitud del ancho Internasal y su relación con la Rinitis	42
Tabla Nro.11. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Desviación de tabique	43
Tabla Nro.12. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Hipertrofia idiopática de los cornetes.....	44
Tabla Nro.13. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Respiración Mixta	46
Tabla Nro.14. Presencia de Rinitis	47
Tabla Nro.15. Presencia de Hipertrofia Idiopática de los Cornetes	48
Tabla Nro.16. Presencia de Respiración Mixta	49
Tabla Nro.17. Desviación de Tabique	50

RESUMEN

El trabajo de investigación titulado “Determinar la correlación entre problemas respiratorios y colapso maxilar en pacientes que acuden a la consulta de ortodoncia en el Hospital Provincial General Docente Riobamba en el Periodo Septiembre del 2016- Agosto 2017” tuvo como objetivo determinar la correlación entre los problemas respiratorios y el colapso maxilar mediante la observación y trazados cefalométricos antero-posteriores de Ricketts. Se pudo obtener una muestra de 91 radiografías antero – posteriores, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión planteado. Como conclusión se puede determinar que en un 78% de la población si existió una correlación entre los problemas respiratorios y el colapso maxilar en especial con los pacientes que tuvieron una respiración mixta se encontró una frecuencia del 30% ocasionada por un mal hábito.

ABSTRACT

The present research work entitled "the correlation between respiratory problems and maxillary collapse in patients attending the orthodontic clinic in the Hospital Provincial General Docente in Riobamba city during the period September 2016-August 2017" aimed to determine the correlation between respiratory problems and maxillary collapse by observation and antero-posterior cephalometric Ricketts tracings. A 91 antero-posterior radiographs sample were obtained, which match with the inclusion and exclusion proposed criteria. In conclusion it can be determined that in 78% of the population there had indeed been correlation between respiratory problems and maxillary collapse, especially with those patients who had mixed breathing, a 30% frequency was found, cause by a bad habit.

Translation review by:



Msc. Elizabeth Diaz Vallejo



1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda la correlación de los problemas respiratorios y el colapso maxilar, la respiración normal también se la conoce como respiración nasal, por donde el aire ingresa libremente por la nariz con un cierre simultáneo de la cavidad bucal, es la encargada de la captación de moléculas de oxígeno para distribuir las a las células y que éstas expulsen el dióxido de carbono que producen, a través tanto de la expiración como de la inspiración, inicialmente la respiración comienza por las fosas nasales, debido a que el aire debe contar con la temperatura básica para ser transportado hacia la faringe, función que es cumplida específicamente por la nariz. La característica principal es la relación esquelética y fisiológica del maxilar con la entrada de flujos aéreos, es decir con la respiración, por lo que es muy importante obtener una guía bibliográfica que determine la correlación entre los problemas respiratorios y el colapso maxilar en pacientes que acuden a la consulta de ortodoncia en el Hospital General Docente de Riobamba. El desarrollo del maxilar depende en parte de la función respiratoria y que ésta se realice normalmente por la nariz manteniendo los labios cerrados creándose así una presión negativa entre la lengua y el paladar duro en el momento de la inspiración de manera que los músculos mantengan una presión fisiológica constante sobre los maxilares y la corriente de aire que entra por las fosas nasales permitiendo estimular los procesos óseos remodelativos ya que la lengua se eleva y se proyecta contra el paladar ejerciendo un estímulo positivo para el desarrollo de maxilar .⁽¹⁾

Para analizar esta anomalía debemos conocer sus causas, y las enfermedades más frecuentes de obstrucción respiratoria nasal son la hipertrofia de las amígdalas palatinas y las adenoides en un 39%, muy seguida de rinitis alérgica en 34%, desviación del tabique nasal 19%, hipertrofia idiopática de los cornetes 12% y rinitis vasomotora 8%, algunas características esqueléticas de las vías aéreas superiores obstruyen el paso de aire siendo las más frecuentes: atresia nasal y la displasia de la base craneal, en el caso de existir una obstrucción nasofaríngea, se efectúa como medio respiratorio la respiración bucal, que representa una forma más fácil y corta de respirar.⁽²⁾

Las anomalías de las vías aéreas altas requieren una atención rápida, debido a que alteran los patrones ventilatorios e intercambio de gases, especialmente durante el sueño. Existe una controversia acerca de la relación de obstrucción de las vías aéreas altas y las malformaciones esqueléticas maxilares, de modo que se busca conocer la relación clara y específica entre la permeabilidad de las vías aéreas superiores tanto para los ortodoncistas como para los especialistas comprometidos en el tratamiento de enfermedades obstructivas respiratorias. En la actualidad existen procedimientos de carácter ortopédico para visualizar las características y efectos que se generan cuando existe una separación entre los segmentos que forman el maxilar superior, lo que se puede entender como nuevas formaciones óseas en aquel espacio libre. La hipoplasia maxilar, en ocasiones solo es necesario una evaluación morfológica y funcional cuidadosa para observar la conformación ojival del paladar.⁽³⁾

El colapso maxilar se define como una falta de crecimiento del maxilar lo que induce que no exista el espacio necesario para que pueda alojar a todos los dientes de manera correcta. Entre los factores que provocan un colapso maxilar sus principales causas son congénitas, problemas respiratorios y hábitos adquiridos.⁽⁴⁾

La compresión maxilar se produce por el crecimiento vertical del hueso alveolar generalmente atribuida a la respiración efectuada por la boca, la succión digital, hipoplasias, trayendo otros resultados adicionales como el apiñamiento dental, las mordidas cruzadas, maloclusiones, desarmonías transversales y antero posteriores.⁽⁵⁾

La investigación de esta problemática se realiza con el interés de obtener un mejor resultado que beneficie tanto al paciente como al departamento de ortodoncia del Hospital Provincial General Docente de Riobamba. El estudio cefalométrico ocupa un lugar importante, permitiendo al odontólogo elaborar un diagnóstico correcto y una planificación del tratamiento con más seguridad para así evitar colapso maxilar como consecuencia de los problemas respiratorios.

La presente investigación es cualitativa descriptiva observacional con corte transversal tiene como objetivo determinar el grado de relación que guarda el colapso maxilar con los problemas respiratorios, con la finalidad de definir cuáles son las principales enfermedades respiratorias que presentan los pacientes que acuden a la consulta en el

Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el área de Ortodoncia de dicha institución.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para definir la variable en estudio respecto a los problemas respiratorios podemos enunciar lo manifestado por la Organización Mundial de la Salud, referente a que en promedio existen 235 millones de personas que padecen asma calificado como la afectación más importante a las vías respiratoria, por otro lado denota que alrededor de 64 millones sufren de enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, presentándose también múltiples afecciones generadas por el diagnóstico o tratamiento inoportuno o tardío.⁽¹⁾

El síndrome de respiración oral produce alteraciones en el aparato estomatognático que afectan a los pacientes no sólo en lo funcional, también estética y psicológicamente. En el presente estudio existe la prevalencia del hábito de respiración oral como un factor etiológico de maloclusión se obtuvo como resultado que 65 (8.7%) presentan un mal hábito de respiración bucal y 680 tienen respiración nasal (91.3%). El grupo más afectado de los respiradores bucales o con respiración mixta es en niños de 6 a 9 años con 43 alumnos (66.1%), teniendo una leve preponderancia del sexo femenino (50.77%) sobre el masculino (49.23%); se encontró una prevalencia alta de los pacientes con maloclusión tanto en respiradores orales (98.4%) como en los nasales (69.7%). De los 65 alumnos respiradores bucales sólo uno presentó normoclusión, y la maloclusión que predominó fue la clase II división 1 con un 43%, en tanto que en los respiradores nasales fue la maloclusión I (43.8%).⁽⁶⁾

Desde el punto de vista funcional, se observa en algunos pacientes un 68% una respiración de tipo oral o a su vez de tipo mixta (boca y nariz), algunas de las características más significativas en este tipo de enfermedad son la asimetría facial, problemas posturales una posición baja de la lengua y una incompetencia labial. En la mayoría de los casos las personas con problemas respiratorios se ha determinado que presentan colapso maxilar, clasificación esquelética de Angle tipo II, que no está acompañado de mordida cruzada anterior pero si se observa una mordida cruzada posterior, para esto es necesario realizar tratamientos ortodónticos inmediatos para poder detener en algún porcentaje la contracción del diámetro transversal superior.⁽⁵⁾

La respiración desordenada incluye diferentes trastornos del sueño que varían en severidad desde el ronquido hasta la apnea obstructiva del sueño (AOS), se caracteriza por prolongar obstrucción parcial de la vía aérea superior y obstrucción completa intermitente que implica una complicación en la ventilación fisiológica durante el sueño y altera el patrón de sueño normal. En una revisión sistemática publicada en 2008 los autores evaluaron que en la población pediátrica Latino Americana la prevalencia del ronquido fue del 7,45%, mientras que la prevalencia de la AOS fue del 1 al 4%. Varios estudios demostraron una amplia gama de implicaciones médicas causada por la AOS que puede afectar la salud de los niños, como los trastornos cardiovasculares, endocrinos y metabólicos, pero también su desarrollo conductual precisamente, la AOS no tratada en niños puede evolucionar en un comportamiento agresivo, trastorno por déficit de atención e hiperactividad o incluso en una reducción del coeficiente intelectual y bajo rendimiento escolar. Debido a esta amplia gama de complicaciones, una terapia rápida y eficiente es absolutamente necesaria para restaurar la ventilación fisiológica durante el sueño.⁽⁶⁾

Al analizar específicamente el caso de América Latina, se mantiene que debido a que en su mayoría los países se encuentran en vías de desarrollo, poseen problemas con mayor frecuencia, contando con índices preocupantes de detecciones de enfermedades en el tracto respiratorio que exponen a los habitantes a mayores riesgos, teniendo cifras de 3.9 millones de defunciones reportadas por casos infecciones respiratorias agudas.⁽¹⁾

Los problemas respiratorios, desarrollados en la edad infantil deben ser tratados con la finalidad de evitar tratamientos quirúrgicos. La ortopedia maxilar y los problemas respiratorios tienen una estrecha relación, en investigaciones previas y en estudios realizados muestran que, al tratar las afecciones respiratorias, la expansión del maxilar disminuye significativamente en un 45%. En pacientes que se ha logrado una expansión maxilar adecuada, además de mejoras la vía aérea superior se ha identificado una disminución de problemas respiratorios.⁽⁷⁾

También puede manifestarse que a pesar de que la genética dicta en ocasiones la forma definitiva que tendrá el maxilar, existen referencias que relacionan su formación con determinantes de entorno, entre los cuales puede mencionarse los pacientes que respiran por la boca muchos de ellos presentan rasgos faciales comunes, como la facie adenoidea,

labios superiores cortos y ojeras, en la mayoría de estudios se manifiesta que los respiradores bucales muestran labios entreabiertos y la lengua baja que no permiten el desarrollo transversal del maxilar. ⁽²⁾

3. JUSTIFICACIÓN

El colapso maxilar puede definirse como el desarrollo anormal del maxilar o de una de las dos piezas óseas que genera el crecimiento del hueso maxilar con una morfología ojival del paladar, provocando en el paciente diferentes tipos de alteraciones como el apiñamiento dental, las mordidas cruzadas posteriores, mal oclusiones, desarmonías transversales. En varias ocasiones se ha propuesto que el tratamiento del colapso maxilar debe realizarse en tempranas edades, ya que es esa etapa en la que se encuentran en formación por lo tanto la corrección de esta es más eficiente y fácil, en comparación con detecciones en pacientes de edades avanzadas en las cuales el proceso de corrección es más difícil y largo.⁽⁶⁾

Se ha propuesto relacionar el colapso maxilar con las enfermedades de las vías respiratorias debido a que de acuerdo con la Organización Mundial Salud, América Latina posee cifras demasiado altas por detecciones de enfermedades respiratorias que no son tratadas a tiempo sea por las condiciones incorrectas tanto del ambiente como económicas, ya que en numerosos países no se cuenta con los recursos necesarios o con la capacidad adecuada para la prestación de servicios de salud óptimos y completos. Gran parte de estudios clínicos muestran que la expansión del maxilar, tiene efectos positivos en la ventilación nasal, mejorando en un 60% el patrón respiratorio de oral a nasal. Los cambios en la expansión transversal del maxilar, se objetivan una reducción de las infecciones respiratorias, síntomas alérgicos, mejora en la alimentación, fonación, reflejos nasocentrales y niveles de hormona del crecimiento.⁽⁶⁾

La ortopedia maxilar a sido estudiada por muchos años, en pacientes con hipoplasia maxilar se puede realizar algún tratamiento enfocado para mejorar la respiración bucal, convirtiéndola en nasal, para que favorezca a la formación de los maxilares, conduciendo a los pacientes a un correcto desarrollo osteomuscular facial consiguiendo un crecimiento más proporcionado de las estructuras subyacentes.⁽⁷⁾

Debido a que el colapso maxilar es provocado en varias ocasiones por la respiración oral, es recomendable que se apliquen tratamientos de expansión maxilar lo más pronto posible ya que con el pasar del tiempo se requiere de procedimientos e instrumentos mucho más agresivos por plazos demasiado largos.⁽⁵⁾

En las últimas décadas la implementación de ERM como dispositivo para corrección de discrepancias transversales y lograr un aumento en el perímetro de la arcada dental, ha ido aumentando porque disminuye la necesidad de intervenciones quirúrgicas en los pacientes. Los aparatos de disyunción son fijos y producen una fuerza de intensidad mayor a la producida por aparatos removibles. Esto permite un crecimiento transversal del hueso maxilar corrigiendo la mordida y aumentando la longitud de la arcada.⁽³⁾

Con el presente estudio se pretende beneficiar tanto a los profesionales de odontología pertenecientes a consulta del Hospital General Docente de Riobamba, como a los pacientes que presentan colapso maxilar causado por los problemas respiratorios, es por esto que debe realizar una buena historia clínica para poder llegar a dar un buen diagnóstico y así con la ayuda del especialista en Otorrinolaringología y Ortodoncista poder brindar un excelente tratamiento y obtener un mejor resultado y satisfacción para los pacientes.

Uno de los beneficios de esta investigación es la detección oportuna de problemas respiratorios que ocasionan el colapso maxilar, que permite brindar un tratamiento adecuado al paciente. La investigación es factible debido a que el costo de ejecución es asumido por la investigadora, se contó con la asesoría del tutor que es especialista en el área de Ortodoncia para que el proyecto de investigación se desarrolle en un tiempo adecuado.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Determinar la correlación entre los problemas respiratorios y el colapso maxilar en pacientes que acuden a la consulta de ortodoncia en el Hospital General Provincial Docente de Riobamba.

4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el colapso maxilar en los pacientes que acuden a la consulta de ortodoncia.
- Identificar los problemas respiratorios asociados al colapso maxilar en pacientes que acuden a la consulta de ortodoncia en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.
- Determinar qué problema respiratorio es el más frecuente en los pacientes del área de consulta de ortodoncia en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. Respiración

La respiración es una función fisiológica que se desarrolla en el nacimiento, el proceso mediante el cual los seres vivos inhalan oxígeno y exhalan dióxido de carbono que se encuentra dentro de los pulmones, la respiración normal es muy importante en el desarrollo y determinación de la morfología facial y ayuda a establecer un equilibrio en las funciones como succión, respiración, masticación, deglución y en la articulación de las palabras.⁽¹⁾

La respiración está compuesta por dos procesos que son:⁽²⁾

- **Inspiración:** Al inspirar realizamos ligeros movimientos que hacen que los pulmones se expandan y el aire ingrese en ellos mediante el tracto respiratorio.
- **Espiración:** En la espiración, el diafragma sube, presionando los pulmones y haciéndoles expulsar el aire por las vías respiratorias.

5.1. Enfermedades Respiratorias

De acuerdo con Villar, Jareño & Álvarez puede definirse como:

La respiración es una de las primeras causas de atención médica en todo el mundo, tanto en la consulta ambulatoria como en centros hospitalarios, las enfermedades respiratorias se encuentran entre las primeras causas de mortalidad. Estas enfermedades aquejan a toda la población, pero fundamentalmente a los niños menores de 5 años y a las personas mayores de 65 años. Cientos de millones de personas sufren cada día las consecuencias de una enfermedad respiratoria crónica (ERC). Según estimaciones de la OMS, hay unos 235 millones de personas que manifiestan asma, 64 millones que sufren enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), y muchos millones de personas más que presentan rinitis alérgica y otras enfermedades respiratorias crónicas que a menudo no llegan a diagnosticarse.⁽⁸⁾

5.1.1. Rinitis

La rinitis es una enfermedad alérgica multifactorial, se define como la reacción inflamatoria de la mucosa nasal, está mediada por la inmunoglobulina (Ig) E, en respuesta a la exposición a alérgenos inhalables. Los síntomas de la rinitis se manifiesta con rinorrea, congestión nasal, secreción nasal y estornudos. Estos síntomas se presentan generalmente durante dos o más días. La rinitis alérgica es la enfermedad crónica más común en la población adulta y pediátrica, lo que determina un factor muy importante en lo personal, social, psicológico y económico. La prevalencia de la rinitis varía en relación con sus características genéticas, epigenéticas y ambientales, por mecanismos complejos que todavía no se conoce completamente. A pesar de esta variabilidad, en la mayoría de los centros se comprobó un incremento en la prevalencia de rinitis alérgica en los niños, esta afección respiratoria compromete considerablemente la calidad de vida, el desempeño cognitivo, la toma de decisiones y la percepción personal.⁽⁹⁾

5.1.1.1 Diagnóstico Clínico de la Rinitis

- La Anamnesis: se debe conocer sobre la edad, en el medio ambiente que se desenvuelve y los antecedentes personales y familiares del enfermo.⁽⁹⁾
- Sintomatología: valorar la duración y gravedad de los síntomas que se presentan los cuales son compatibles con un trastorno de causa alérgica, cuando se combina más de dos síntomas se puede mencionar que existe esta enfermedad, los síntomas que se pueden presentar son los siguientes: respiración bucal, congestión nasal, rinorrea, secreción nasal, estornudos, congestión conjuntiva, edema y oscurecimiento infraorbitario de la piel (ojeras) son algunos de los hallazgos que se evalúa al momento de realizar un diagnóstico para la rinitis.⁽⁹⁾
- Exploración Física: se realiza una inspección para valorar si existe alguna deformación o desviación en la nariz.⁽⁹⁾
- Exámenes complementarios: se debe realizar exámenes de sangre o pruebas cutáneas.⁽⁹⁾

5.1.2. Hipertrofia de los cornetes nasales

La hipertrofia de cornetes se define como el aumento del tamaño de una célula o un grupo de ellas, los cornetes son estructuras ubicadas en el interior de las fosas nasales y cubiertas por una mucosa, sirven para calentar y humidificar el aire. Los cornetes inferiores pueden cambiar de tamaño es así que aumentan o disminuyen su forma normal, cuando hay congestión nasal el tamaño de los cornetes obstruye totalmente o parcialmente el paso del aire a través de la nariz cuando esta obstrucción y se torna permanente se la denomina hipertrofia de cornetes. La hipertrofia de cornetes nasales es una alteración que frecuentemente ocasiona una obstrucción nasal en los pacientes debido a la congestión de la mucosa que se localiza distribuida en el tabique y los cornetes. La congestión nasal puede ser fisiológica o patológica. Los síntomas más relativos es la dificultad para respirar y es por eso que se hace necesario entonces respirar por la boca, sobre todo por la noche durante el sueño, se ha relacionado también con la desviación septal, sinusitis, enfermedades del oído, apneas en el sueño y problemas pulmonares y cardiacos. ⁽⁸⁾

5.1.2.1. Diagnóstico Clínico de la Hipertrofia de los Cornetes Nasales

Para el diagnóstico de la hipertrofia de los cornetes se utiliza una técnica muy sencilla y no invasiva lo que se requiere es una luz apropiada y un espejo, también se puede hacer el diagnóstico mediante una endoscopia para obtener un mejor resultado esta técnica se la debe realizar con un equipo especializado donde se observa una vista real de la hipertrofia de los cornetes. ⁽¹⁰⁾

5.1.3. Desviación del Tabique

El tabique nasal es una estructura recta que está formado principalmente por el hueso vómer y la lámina perpendicular del hueso etmoides, y permite dividir dos cavidades nasales simétricas para el paso normal del aire por la nariz. El tabique nasal es una causa común de obstrucción de las vías aéreas altas cuando se asocia a una congestión existe una obstrucción respiratoria que puede tener su origen congénito, traumático, inflamatorio o neoplásico, se pueden presentar varios síntomas entre los principales tenemos la dificultad de respirar por la nariz, dolores de cara y cabeza, sequedad nasal y muchas veces sangrados nasales. La dificultad de respirar por la nariz obliga a que el

paciente respire por la boca especialmente cuando está dormido lo cual este factor encadena que se desarrolle otros síntomas como es la sequedad de la boca, ronquidos, apnea obstructiva de sueño y favorece el padecimiento de la sinusitis. La desviación del tabique se puede dar a nivel de hueso nasal y también del cartílago que lo constituye.⁽¹⁰⁾

5.1.3.1. Diagnóstico Clínico de la Desviación del Tabique

- Anamnesis: Se debe evaluar los síntomas relacionados con la desviación de tabique como son los ronquidos, cefaleas, la dificultad para respirar ya que puede ser más intensa en una sola fosa nasal, las alteraciones en la secreción nasal por que puede haber la presencia de rinorrea o de sequedad nasal.⁽¹⁰⁾
- Exploración: La identificación del tabique nasal desviado se realiza por métodos visuales, para poder acceder al interior de las fosas nasales hace que el diagnóstico pueda ser realizado por varios métodos como la rinoscopia anterior, fibroscopia o endoscopia rígida. La validez del método elegido dependerá de la evaluación de cada paciente ya que se observa el estado, la forma y el volumen de las estructuras endonasales tabique cartilaginoso, tabique óseo, premaxila, cornetes, paredes nasales, válvulas nasales, suelo de las fosas. La inspección exterior completará la exploración evaluando la morfología de la pirámide nasal, las ventanas nasales, los orificios piriformes, y el borde caudal del tabique cartilaginoso.⁽¹⁰⁾
- Exámenes Complementarios: Lo más recomendable en esta afección respiratoria recurrir a estudios de imagen mediante una radiografía simple o una tomografía axial computarizada.⁽¹⁰⁾

5.1.4. Respiración mixta

El síndrome del respirador bucal no constituye específicamente a una enfermedad, sino que se puede ocasionar por un conjunto de alteraciones que son las que provocan la disfunción respiratoria. Está comprobado que el hábito de respiración bucal o mixta ocasiona varios problemas al ser humano. Los síntomas más comunes de los pacientes que respiran por la boca o presentan una respiración mixta es el cansancio rápido al realizar actividades físicas, dolor en la musculatura del cuello, disminución del sentido

del olfato y del gusto, halitosis, boca seca, roncar, somnolencia durante el día, ojeras, escupir al hablar.⁽⁶⁾

La respiración bucal o mixta consiste en el paso del aire a través de la boca durante la inspiración y expiración, de manera que la lengua se coloca en el suelo de la boca para permitir este flujo de aire. El paladar se modela y se hace más profundo, y a la vez, como el aire no pasa por los senos maxilares, éstos se vuelven más pequeños y dan al paciente un aspecto característico, presentando una cara larga o facie adenoidea. Normalmente está vinculada a pacientes con interposición lingual y del labio. Gran parte que los respiradores bucales tienen doble función es decir respiran por la boca, pero también por la nariz se manifiesta que todo paciente respirador bucal tiene alteración en la oclusión y en el desarrollo facial, la respiración mixta es consecuencia de una obstrucción funcional anatómica o por adquirir un mal hábito entre los que podemos mencionar es la deglución atípica, interposición lingual succión del pulgar entre otros.⁽⁶⁾

5.1.4.1. Diagnóstico Clínico de la Respiración Mixta

En primer lugar, se debe realizar la anamnesis y simultáneamente la observación, habrá que fijarse atentamente cómo es la postura del cuerpo y de la cabeza en relación con los hombros.⁽⁸⁾

- Anamnesis: Le haremos preguntas al paciente y en casos de ser niños tenemos que realizar las preguntas a sus padres.

Se debe estar atentos en algunas características físicas que pueden manifestar pacientes con respiración bucal como son: ojeras, mirada perdida, halitosis, cansancio al hablar.⁽⁸⁾

- Examen Anatómico: Anatómicamente vamos a examinar la cara interna y externamente. Se observa siempre la simetría del rostro, el tono y la postura, externamente se observa los ojos, nariz, orejas, mejillas, labios y mentón y en la parte interna se observan lengua, dientes, paladar, amígdalas y mejillas.⁽²⁾
- Examen Complementario: Si con toda la información observada se sospecha la presencia de respiración bucal o mixta, existen test o pruebas diagnósticas que nos permitirán comprobar nuestras sospechas. Al realizar estas pruebas debe tenerse en cuenta el "ciclo nasal", que consiste en que las fosas nasales funcionan alternadamente quedando una en reposo, el espejo de Glatzel se coloca un pequeño espejo sobre el

labio superior del paciente, se le indica que inspire y espire, el espejo se debe empañar por lo menos unilateralmente en condiciones normales.⁽⁸⁾

5.2. Efectos bucofaciales y esqueléticos de un respirador oral

- Facies adenoideas la cual se caracteriza por tiene un rostro alargado y estrecho
- Narinas estrechas
- Piel pálida
- Hipertrofia del musculo borlas del mentón
- Labio superior hipotónico
- Labio inferior hipertónico
- Mordida abierta anterior
- Mordida cruzada posterior
- Paladar profundo

5.3. Hueso maxilar

El maxilar es un hueso bilateral, sirve para alojar a las piezas dentarias, es un hueso muy voluminoso, y en su interior presenta una cavidad abierta hacia las fosas nasales que es el seno maxilar o antro de Highmore.⁽¹¹⁾

5.3.1. Colapso maxilar

El colapso maxilar es también denominado estrechez maxilar, el cual produce la compresión del maxilar por aumento del desarrollo vertical del hueso alveolar con la morfología ojival del paladar.⁽⁴⁾También puede definirse como una deformación en el sentido transversal por estrechez del maxilar, por falta de un correcto desarrollo de este puede presentar algunos problemas como:⁽⁶⁾

5.3.1.1. Apiñamiento dental

Se entiende por apiñamiento a la mal posición de las piezas dentales ocasionadas por la falta de desarrollo del arco dental.⁽⁶⁾

Clasificación del apiñamiento

La clasificación de dientes apiñados más utilizada en la clínica ortodóntica es la propuesta por Van der Linden que manifiesta que los principales tipos de apiñamiento son:⁽¹²⁾

- Apiñamiento primario de causa genética.
- Apiñamiento secundario por la pérdida prematura de dientes temporales o por hábitos orales (hábitos de succión digital, labial o de objetos).

5.3.1.2. Mordidas cruzadas

La mordida cruzada es un tipo de maloclusión que se encuentra con frecuencia en los pacientes, se la puede identificar cuando los dientes inferiores se encuentran en posición vestibular con relación a los dientes superiores, este tipo de mordida se puede observar de manera unilateral, bilateral, anterior o posterior. Las anomalías se pueden presentar en estos casos son alteraciones esqueléticas, dentales o se puede dar una combinación de las dos, si se detecta a edades tempranas y se da un buen tratamiento se puede evitar un tratamiento quirúrgico.⁽⁸⁾

Tipos de mordida cruzada

Existen 2 tipos de mordidas cruzadas, las cuales son:⁽⁸⁾

5.3.1.3. Mordida cruzada de tipo sagital o mordida cruzada anterior

Este tipo de mordida es una de las más frecuentes en los pacientes, por lo general ocurre en la dentición primaria y mixta ya que presenta una desarmonía en los componentes esqueléticos funcionales o dentales de los niños. Este tipo de mordida se caracteriza ya que uno o más dientes anterosuperiores se encuentran ocluyendo sobre la cara lingual de los dientes anteroinferiores, cuando existe este tipo de mordida en muchos casos se debe a una retrusión del maxilar o a una protusión de la mandíbula o una combinación de las dos, la mordida cruzada anterior en la mayoría de los casos está relacionada con una maloclusión tipo III.⁽¹³⁾

Etiología de la mordida cruzada anterior:

- Hereditario

- Hábitos de llevar la mordida hacia adelante
- Dientes supernumerarios que se ubican hacia vestibular
- Apiñamientos por pérdida de las piezas superiores

5.3.1.4. Mordida cruzada posterior

La mordida cruzada posterior es una alteración de la oclusión en el plano transversal, esta clase de mordida se da cuando las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores se encuentran ocluyendo sobre las fosas de los premolares y molares inferiores y esto tiene como consecuencia que los dientes inferiores se desplacen lateralmente contra los dientes superiores al momento de ocluir.⁽¹³⁾

Etiología de la mordida cruzada posterior:

- Hipoplasia maxilar
- Malos hábitos
- Traumatismos

5.3.1.5. Oclusión

Se denomina Oclusión dental al contacto de los dientes superiores e inferiores con relación a su función y su para función, es decir, la relación entre las arcadas dentarias y la interface oclusal.⁽⁴⁾

5.3.1.5.1. Maloclusión

Es la alineación incorrecta de los dientes. Puede aparecer por anomalías de tamaño esquelético o la mala posición de los dientes, depende también del tamaño relativo de las arcadas dentarias.⁽¹²⁾

Tipos

- **Clase I:** se la conoce también como neutro oclusión ya que el surco mesiovestibular del primer molar inferior coincide con la cúspide mesiovestibular del primer premolar superior, tanto los dientes superiores como inferiores se encuentran bien relacionados

en sentido sagital, pero puede presentarse problemas dentarios como apiñamientos, diastemas o rotaciones de los dientes. En este tipo de clase esqueletal se puede observar clínicamente un perfil recto. ⁽⁴⁾

- **Clase II:** corresponde cuando el surco mesiovestibular del primer molar inferior se encuentra en relación distal con respecto a la cúspide del primer molar superior, es conocida como disto oclusión ya que la posición de los dientes superiores se encuentran adelante respecto a los inferiores y esto puede ser de origen dentario o esquelético, en esta clase esqueletal se observa un perfil convexo. ⁽⁴⁾
- **Clase III:** llamada también mesio oclusión, ya que el surco mesiovestibular del primer molar inferior se encuentra en relación mesial respecto a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior es decir los dientes inferiores se encuentran delante de los dientes superiores, podemos decir que el maxilar inferior se encuentra protruido. ⁽⁴⁾

Tratamiento

Para la corrección de las maloclusiones contamos con diferentes tipos de aparatología. Llamamos aparato removible a aquel que puede ser extraído fácilmente de la boca por el propio paciente y puede ser utilizada de forma intermitente. Suele utilizarse para la corrección de movimientos dentales simples. Dentro de este gran grupo de aparatos mencionaremos las placas activas, las placas pasivas y los aparatos funcionales. No olvidemos que este tipo de aparato necesita básicamente la colaboración del paciente para ser efectivo. El otro gran grupo lo constituye la aparatología fija brackets complementada, en ocasiones con arcos completos y elásticos intermaxilares. Este tipo de aparatos suelen utilizarse para la corrección de maloclusiones para la dentición mixta y permanente. ⁽⁴⁾

5.4. Cefalometría Anteroposterior de Ricketts

En la actualidad la cefalometría anteroposterior es un instrumento de diagnóstico muy usado por los odontólogos, en los años de 1968 tuvo muy poca utilización ya que se dificultaba obtener datos clínicos, localizar algunos puntos cefalométricos, superposición de estructuras. Esta radiografía en la actualidad es muy importante ya que mediante este diagnóstico podemos evaluar las asimetrías faciales para poder orientarnos en el caso que haya algún procedimiento quirúrgico, también nos sirve para un mejor estudio en la

alteración de la dimensión transversal facial y evaluar problemas de obstrucción respiratoria del tercio facial, ya que nos permite evaluar desvíos de las líneas medias tanto superiores como inferiores, el diagnóstico de la mordida cruzada posterior.⁽¹⁴⁾

5.4.1. Beneficios de la cefalometría Anteroposterior de Ricketts

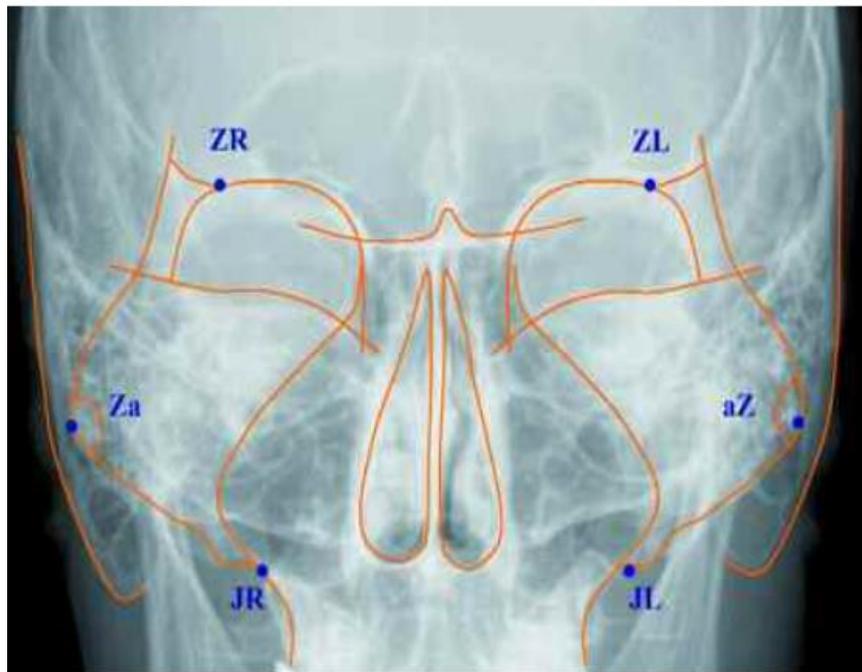
- Estudiar la simetría del componente dentomaxilofacial
- Diagnosticar los casos de desviaciones mandibulares y desviaciones de líneas medias dentarias.
- Indicar y evaluar los tratamientos de expansión o disyunción del maxilar superior
- Diagnosticar malformaciones que afecten estructuras dentales.
- Diagnosticar el estrechamiento de las vías aéreas superiores

5.4.2. Puntos Cefalométricos en la Radiografía Postero-Anterior

- Punto Z (Zigomatic): Robert Ricketts en 1968, se sitúa en la sutura cigomática, que es la inserción de unión entre el borde interno de la órbita y la unión frontocigomática.⁽¹⁵⁾
- Puntos Za (Zygoma): Los puntos más laterales y superiores del arco cigomático.⁽¹⁵⁾
- Puntos J (Jugal Process): para Ricketts coinciden con la intersección del punto más inferior del hueso cigomático.⁽¹⁵⁾
- Puntos AG (Antegonion): Según Ricketts (1989) son los puntos que se localizan entre los contornos gonial y antegonial en el borde inferior de la rama mandibular.⁽¹⁵⁾
- Punto ANS (Espina nasal anterior): Definido por Gugino en 1977, este punto se sitúa en el extremo de la espina nasal anterior debajo de la cavidad nasal y encima del paladar duro.⁽¹⁵⁾
- Punto Me (Mentón): Sassouni en 1971 (Figura 17.4) situó este punto en el borde inferior de la sínfisis, localizándolo inferiormente a la protuberancia mental.⁽¹⁵⁾
- Punto molar A6 (Primer molar superior): Para Ricketts (1969) es el punto bilateral situado sobre el plano oclusal frontal, perpendicular a las superficies vestibulares de las coronas de los primeros molares permanentes.⁽¹⁵⁾
- Punto molar B6 (Primer molar inferior): También Ricketts lo señala como un punto bilateral sobre el plano oclusal frontal, perpendicular a las superficies vestibulares de las coronas de los primeros molares permanente.⁽¹⁵⁾

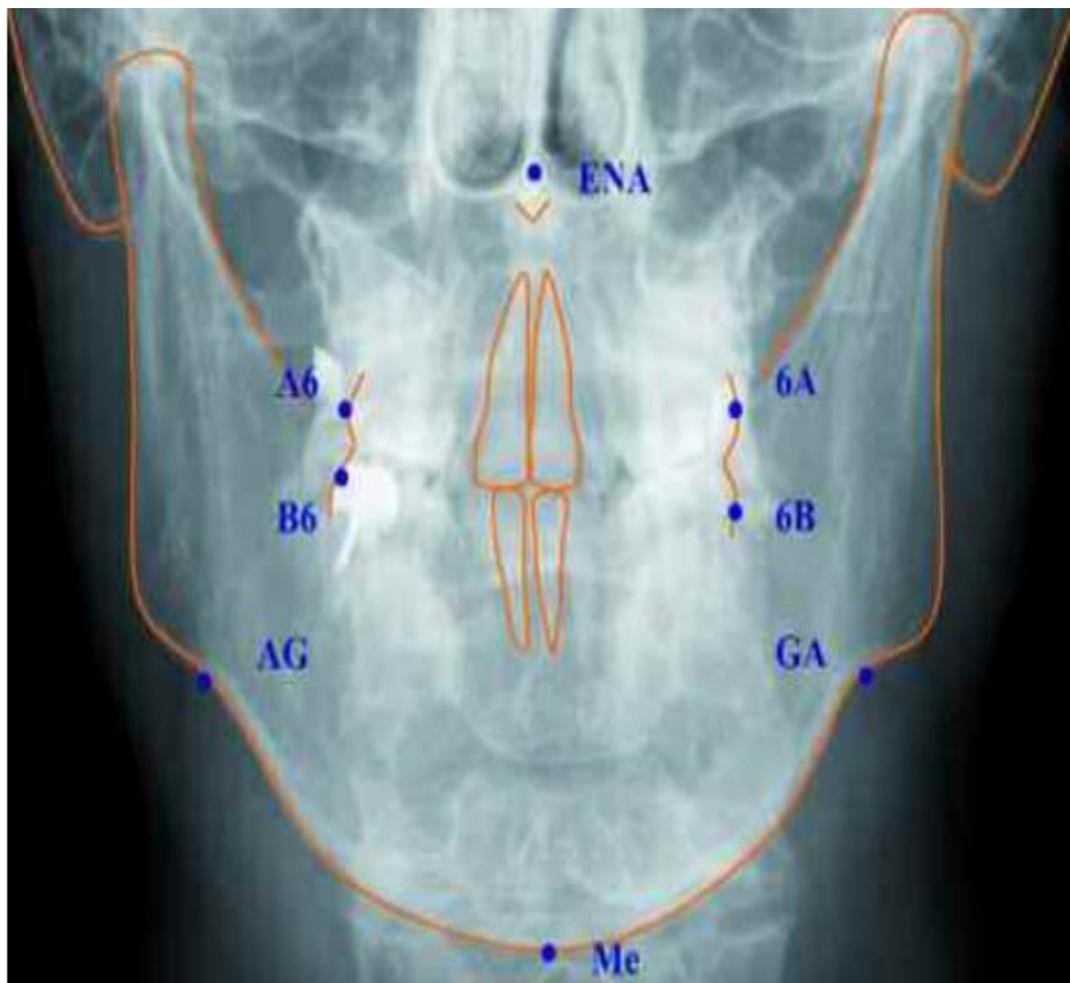
- Línea Bicigomática: Referencia base en el plano horizontal. Conecta los puntos ZR con ZL.⁽¹⁵⁾
- Planos faciales frontales: La unión de los puntos zigomáticos izquierdo y derecho (ZR y ZL) con los puntos antegoniales (AG y GA).⁽¹⁵⁾
- Plano del arco cigomático: Esta línea es también denominada línea sagital media. Constituye un plano perpendicular que define la anchura facial uniendo los puntos ZA y AZ.⁽¹⁵⁾
- Plano sagital de la espina nasal anterior: Unión de la ENA con el punto Me, constituye la línea media maxilomandibular.⁽¹⁵⁾
- Plano de la protuberancia antegonial a la base del arco cigomático: Unión de los puntos ZA-AG y AZ-GA.⁽¹⁵⁾
- Planos dentarios frontales: Unión de los puntos JR- AG y JL-GA.⁽¹⁵⁾
- Plano oclusal: Definido por la línea de oclusión de los molares.⁽¹⁵⁾

Gráfico Nro.1. Esquema radiográfico Postero-Anterior los puntos Z, Za y J según Ricketts.



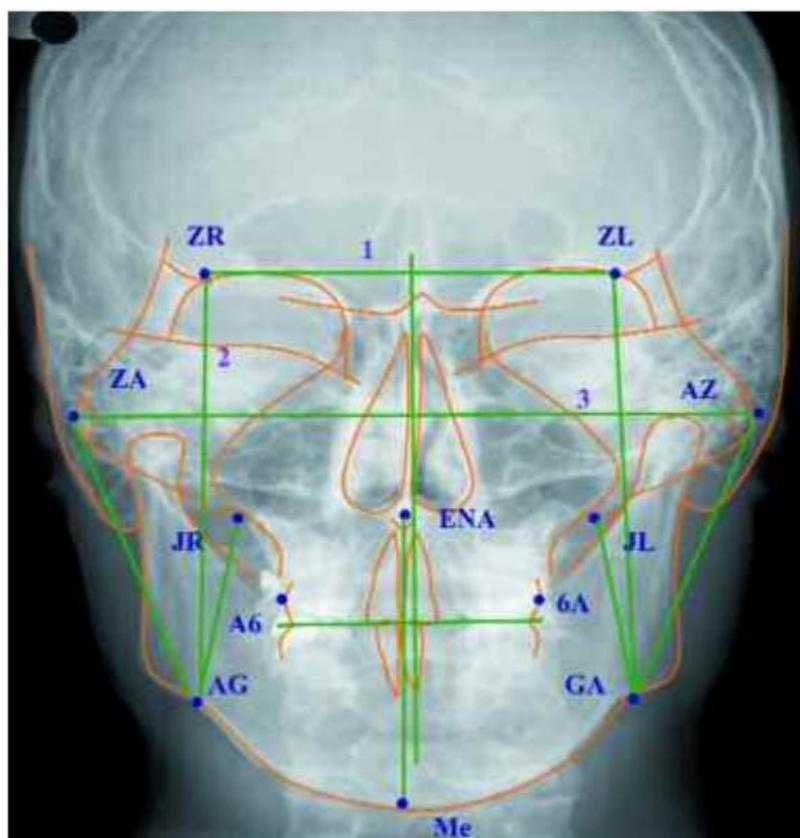
Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: ⁽¹⁴⁾

Gráfico Nro.2. Puntos AG, ANS, Me y molares (A6, B6) esquematizados en la radiografía posteroanterior.



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: ⁽¹⁴⁾

Gráfico Nro.3. Líneas y planos cefalométricos utilizados con más frecuencia en la radiografía Postero-Anterior de cráneo



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: ⁽¹⁴⁾

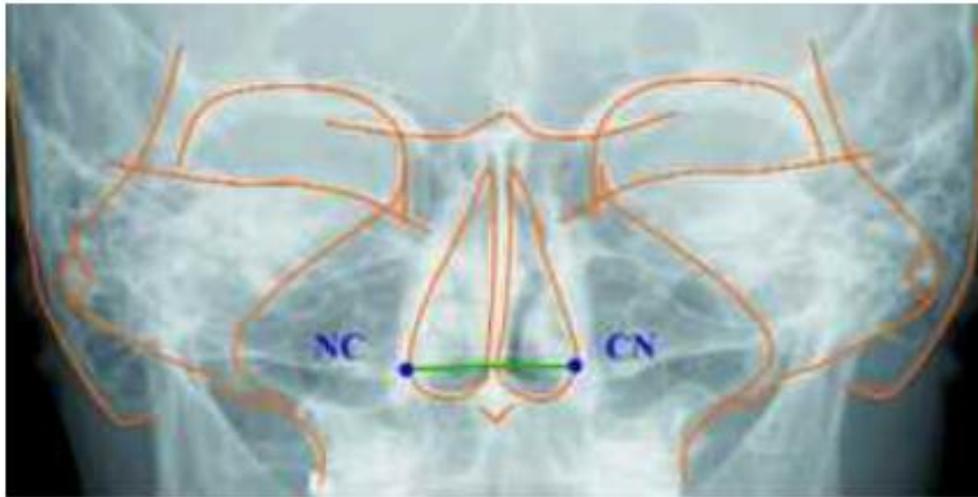
Para el estudio de la correlación entre los problemas respiratorios y el colapso maxilar solo necesitamos analizar dos medidas que son:

- Anchura Nasal
- Anchura Maxilar

5.4.2.1. Anchura nasal (NC - CN): Este valor lineal es frecuentemente valorado en pacientes con desarrollo transversal insuficiente. Su cuantificación nos muestra posibles

variaciones lineales con tratamiento ortopédico de disyunción (Haas) y en sentido transversal en la parte inferior nasal.

Gráfico Nro.4. La línea que une NC con CN establece la mayor anchura de la cavidad nasal, utilizándose para la valoración de la vía aérea con alteración.



Elaborado por: Carolina Cartagena

Fuente: ⁽¹⁴⁾

5.4.2.2. Anchura maxilar (JR - JL) Distancia entre los puntos JR y JL. Su aumento espontáneo en pacientes normales con crecimiento equilibrado es de 0,6 mm

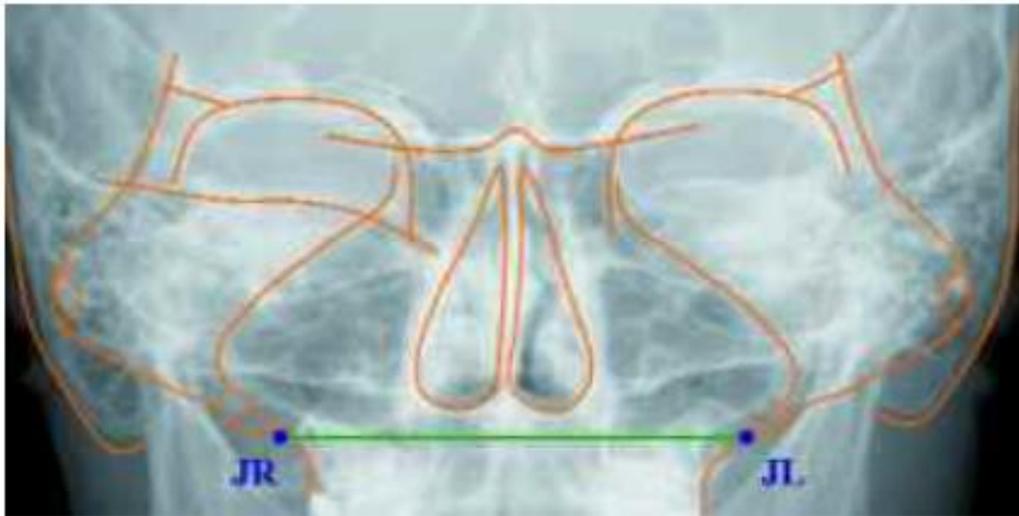
Gráfico Nro.5.Tabla de los Valores Normales del Ancho Internasal

TABLA DE VALORES NORMALES	
8 años: 25,0 mm	13 años: 28,5 mm
9 años: 25,7 mm	14 años: 29,2 mm
10 años: 26,4 mm	15 años: 29,9 mm
11 años: 27,1 mm	16 años: 30,6 mm
12 años: 27,8 mm	17 años: 31,3 mm

Elaborado por: Carolina Cartagena

Fuente: ⁽¹⁴⁾

Gráfico Nro.6. La anchura maxilar (JR-JL) nos cuantifica en la mecánica de Expansión Rápida Maxilar el aumento en anchura producido por la aparatología ortopédico



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: ⁽¹⁴⁾

Gráfico Nro.7. Tabla de valores Normales del Ancho Intermaxilar

TABLA DE VALORES NORMALES	
9 años: 61,9 mm	13 años: 64,3 mm
10 años: 62,5 mm	14 años: 64,9 mm
11 años: 63,1 mm	15 años: 65,5 mm
12 años: 63,7 mm	16 años: 66,1 mm

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: ⁽¹⁴⁾

6. METODOLOGÍA

La presente investigación es de carácter observacional descriptivo de corte transversal.

6.1. Métodos de investigación

6.1.1. Método Deductivo

En este método se toma en cuenta la forma como se definen los conceptos los cuales se los elabora en diferentes etapas de intermediación que permite el paso de afirmaciones generales a otras más particulares, hasta acercarse a la realidad.

Los pasos para una mejor estructuración del método consisten en:

- Determinar los hechos más importantes en el fenómeno por analizar
- Deducir las relaciones constantes de naturaleza uniforme que dan lugar al fenómeno
- Por medio de la observación se determina la realidad para comprobar las leyes
- Concluir los aspectos particulares

6.1.2. Método Analítico

De acuerdo con Ruiz es un “método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos.”.

6.1.3. Método Científico

En base a lo estipulado por Castán “es un método de investigación usado principalmente en la producción de conocimiento en las ciencias, consiste en la observación sistemática, medición y experimentación, y la formulación, análisis y modificación de las hipótesis.

6.2. Tipo de Estudio

6.2.1. Descriptivo

En la presente investigación el estudio descriptivo es de importancia por cuanto nos ayuda a especificar las propiedades más relevantes de una investigación midiendo o evaluando

diversos aspectos del objeto de estudio, gracias a este tipo de estudio se podrá la conocer las principales causas del problema.

6.3. Técnica e Instrumento

Se empleó como técnica la observación y como instrumento la historia clínica para determinar las enfermedades respiratorias y el colapso maxilar en pacientes que acudieron a la consulta de ortodoncia en el Hospital general de Riobamba en el periodo Agosto del 2016 - Septiembre 2017.

6.4. Población

Se tomó como muestra a 91 pacientes que acudieron al Hospital General de Riobamba por Problemas de Ortodoncia en el periodo Agosto del 2016 - septiembre 2017, ya que este número superara el índice establecido para la aplicación de la muestra que es máximo 100, se empleó una fórmula matemática mediante la cual se obtendrá la muestra correspondiente.

Datos

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

N = Población 120

Z = Nivel de confianza deseado (95%), debido a que es el monto de incertidumbre que está dispuesto a tolerar la investigación.

p = proporción estimada de éxito (en este caso 50% es decir 0.5)

q = proporción estimada de fracaso (en este caso 50% es decir 0.5), provee la muestra más exacta.

e = error máximo admisible (en este caso 0.5), ya que es una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo sea el porcentaje mejor y exacto.

Como consiguiente la muestra del presente estudio será la siguiente:

$$n = \frac{(120)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2 * (120 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{115.248}{1.2579}$$

n= 91 pacientes que acuden a la consulta de ortodoncia.

6.5. Muestra

La muestra resultante del cálculo estadístico fue de 91 pacientes con problemas de ortodoncia que acuden a la consulta del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

Tabla Nro.1. Muestra a encuestar

N°	Unidades de Observación	Población	Muestra	Técnica
1	Pacientes	120	91	Historia Clínica Observación
Total		120	91	

Elaborado por: Carolina Cartagena

6.6. Criterio de inclusión

- Pacientes con su respectiva historia clínica y que fueron remitidos al área de ortodoncia.
- Radiografías claras y en un buen estado.
- Pacientes con afecciones respiratorias
- Pacientes con una mala posición dental.

6.7. Criterios de exclusión

- Pacientes con radiografía en mal estado
- Pacientes con alteraciones faciales
- Pacientes con síndrome de Down
- Pacientes que abandonaron el tratamiento
- Pacientes que no firmaron el consentimiento informado

6.8. Operalización de las variables

6.8.1. Variable Dependiente: Colapso Maxilar

Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Anormalidad morfológica en el crecimiento del maxilar, esta patología está en relación con un mal desarrollo de las fosas nasales, musculares y dentales que conforma el maxilar superior.	<p>Crecimiento del maxilar</p> <p>Crecimiento de las fosas nasales</p> <p>Clasificación esquelética de Angle</p>	<p>Longitud del maxilar normal</p> <p>Colapso maxilar</p> <p>Expansión del maxilar</p> <p>Longitud Nasal normal</p> <p>Estrechez internasal</p> <p>Expansión Nasal</p> <p>Clase I</p> <p>Clase II</p> <p>Clase III</p>	Observación	Historias Clínicas

Elaborado por: Carolina Cartagena

6.8.2. Variable Independiente: Problemas Respiratorios

Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Dificultad para respirar, producida por fenómenos obstructivos o por infecciones bacterianas o virales que afectan al sistema respiratorio	Fenómenos obstructivos	Desviación del tabique Hipertrofia de los cornetes Respiración mixta Rinitis	Observación	Historias Clínicas

Elaborado por: Carolina Cartagena

7. RESULTADOS

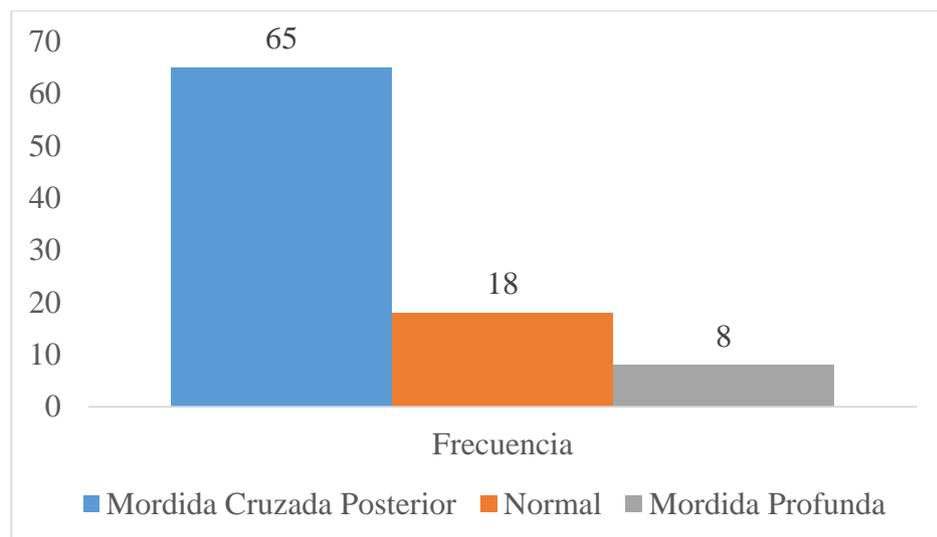
Las tablas y gráficos estadísticos que se presentan a continuación corresponden a los resultados obtenidos de las historias clínicas y radiografías cefalométricas de los pacientes que acceden al área de atención odontológica del Hospital Provincial General Docente Riobamba.

Tabla Nro.2. Frecuencia y Ancho del Internasal

Tipo de Mordida	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mordida Cruzada Posterior	65	71,4	71,4	71,4
Normal	18	19,8	19,8	91,2
Mordida Profunda	8	8,8	8,8	100

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.8. Tipos de Mordida



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Los tipos de mordida que presentan los pacientes muestran una frecuencia de 65 correspondiente al 71,4% del tipo de mordida cruzada posterior, seguido de una

frecuencia de 18 correspondiente 19,8% de la mordida normal, y con una frecuencia de 8 con un porcentaje de 8,8% de la mordida profunda.

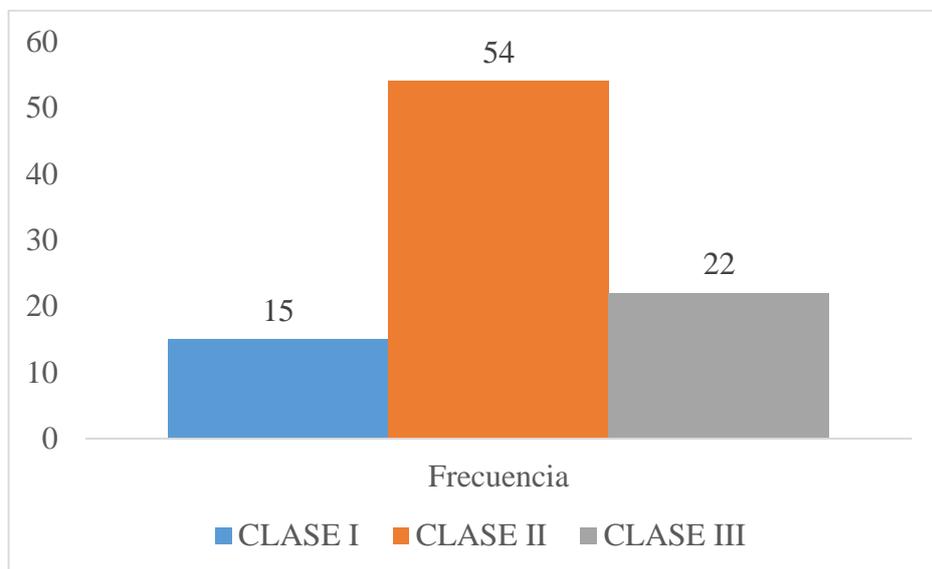
Análisis: Se puede notar que un alto porcentaje de la población presenta una mordida cruzada posterior, mientras que la mordida normal presenta una diferencia significativa con respecto a la mordida profunda.

Tabla Nro.3. Frecuencia de Clases Esqueletal.

Clase Esqueletal	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CLASE I	15	16,5	16,5	16,5
CLASE II	54	59,3	59,3	75,8
CLASE III	22	24,2	24,2	100

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.9. Clase Esqueletal



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: La clase esquelética II tuvo una frecuencia de 54 pacientes correspondiente al 59,3%, seguida por una población que presenta clase esquelética III con una frecuencia

de 22 pacientes equivalentes al 24,2% y con un menor porcentaje de 16,5% encontramos a la clase esquelética I.

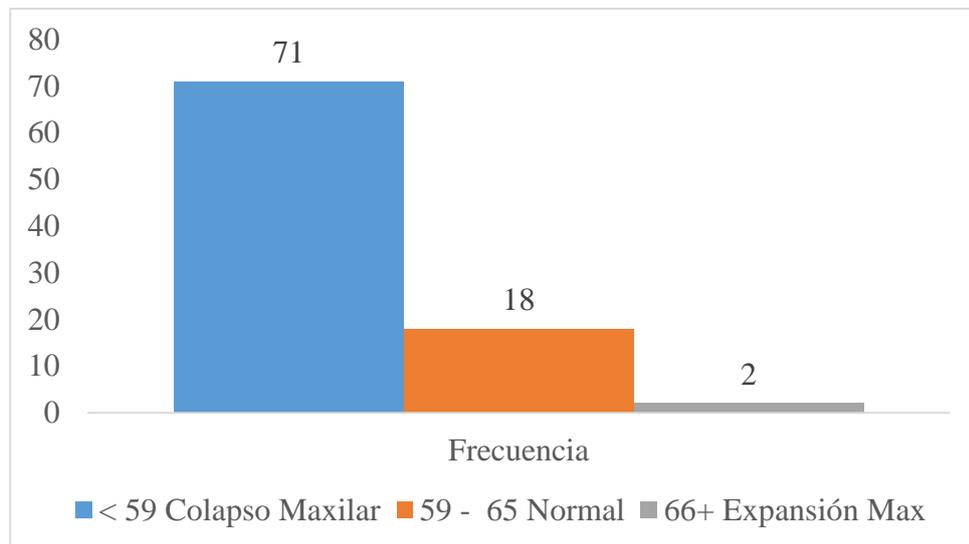
Análisis: La clase esquelética II presenta la mayoría de la población, que resulta un porcentaje alto en relación a la clase I y a la clase III.

Tabla Nro.4. Frecuencia y Longitud Maxilar

Longitud Maxilar	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
< 59 (Colapso Maxilar)	71	78	78	78
59 - 65 (Normal)	18	19,8	19,8	97,8
> 66 (Expansión Maxilar)	2	2,2	2,2	100

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.10. Frecuencia y Longitud Maxilar



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Podemos manifestar que la frecuencia de 71 pacientes, representados por el 78% de la muestra, presentan un colapso maxilar, mientras que 18 pacientes que

corresponde al 19,8% presentan una longitud normal del maxilar, y existe una frecuencia de 2 con el 2,2% que determina la expansión maxilar.

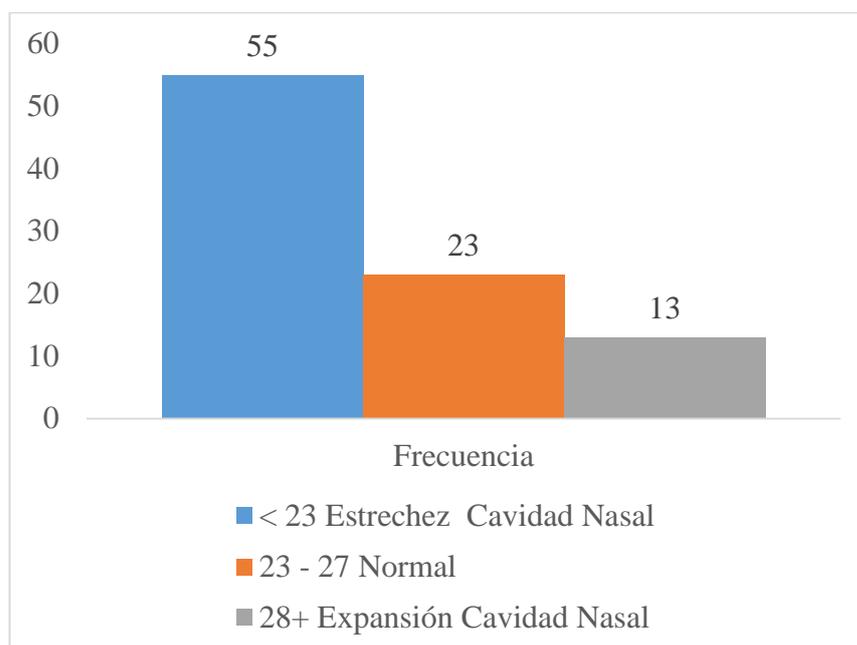
Análisis: La longitud maxilar refleja que existe colapso maxilar en la mayoría de la población con relación a una longitud normal del maxilar.

Tabla Nro.5. Frecuencia y Ancho del Internasal

Longitud Ancho Internasal	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
< 23 (Estrechez Cavidad Nasal)	55	60,4	60,4	60,4
23 - 27 (Normal)	23	25,3	25,3	85,7
>28 (Expansión Cavidad Nasal)	13	14,3	14,3	100

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.11. Frecuencia y Ancho del Internasal



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: El 60,4% de los pacientes presentan una estrechez en la cavidad nasal que es una frecuencia de 55, el 25,3% de la muestra existe una longitud internasal normal y tenemos una frecuencia de 13 con el 14,3% una expansión en la cavidad nasal.

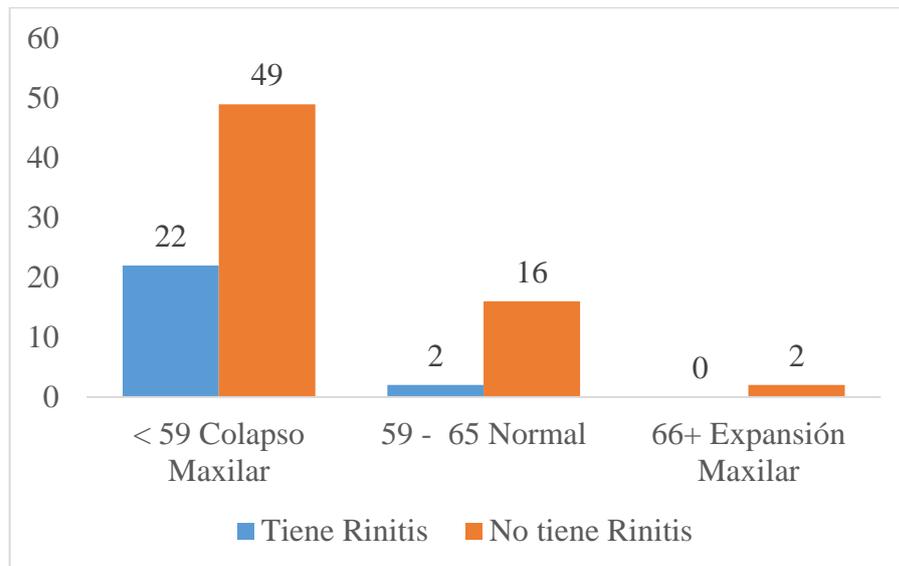
Análisis: La longitud internasal refleja que existe atrofia en las narinas en la mayoría de la muestra tomada con relación a una longitud normal del ancho nasal.

Tabla Nro.6. Longitud Maxilar y su relación con la Rinitis

Longitud Maxilar	Rinitis		Total
	Pacientes con Rinitis	Paciente que no presentan Rinitis	
< 59mm (Colapso Maxilar)	22	49	71
59mm-65mm (Normal)	2	16	18
>66mm (Expansión Maxilar)	0	2	2

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro. 12. Longitud Maxilar y su relación con la Rinitis



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Del total de personas que padecen colapso del maxilar encontramos una frecuencia de 49 pacientes que no presentaron rinitis y un porcentaje de 22 pacientes que poseen esta enfermedad, y los pacientes que tienen una longitud maxilar normal 2 manifiestan la enfermedad mientras 16 de la población no presentan síntomas, en cuanto a los pacientes que tienen una expansión maxilar no existen valores significativos.

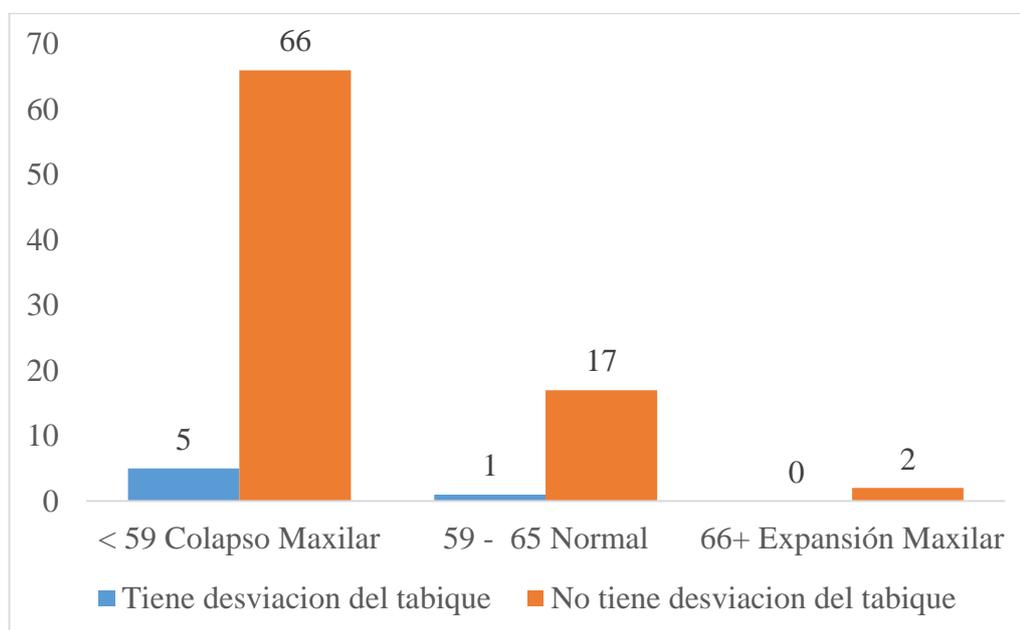
Análisis: La longitud maxilar de la población presenta un alto porcentaje de colapso maxilar, pero podemos manifestar que esta deficiencia del crecimiento del maxilar no tiene una relación con la rinitis, mientras que en un menor porcentaje encontramos a pacientes que tienen una longitud maxilar normal y esta enfermedad respiratoria se presenta en una cifra no significativa.

Tabla Nro.7. Longitud Maxilar y la relación con la desviación en el tabique

Longitud Maxilar	Desviación de tabique		Total
	Frecuencia de desviación del tabique	Frecuencia sin desviación del tabique	
< 59 mm (Colapso Maxilar)	5	66	71
59 - 65 (Normal)	1	17	18
>66 (Expansión Maxilar)	0	2	2

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.13. Longitud Maxilar y la relación con la Desviación de tabique



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Del total de personas que padecen colapso del maxilar encontramos una frecuencia de 66 pacientes que no presentaron desviación del tabique y una frecuencia de 5 pacientes que poseen esta enfermedad, los pacientes que tienen una longitud maxilar normal 1 manifiestan la enfermedad mientras 17 de la población tienen un tabique normal.

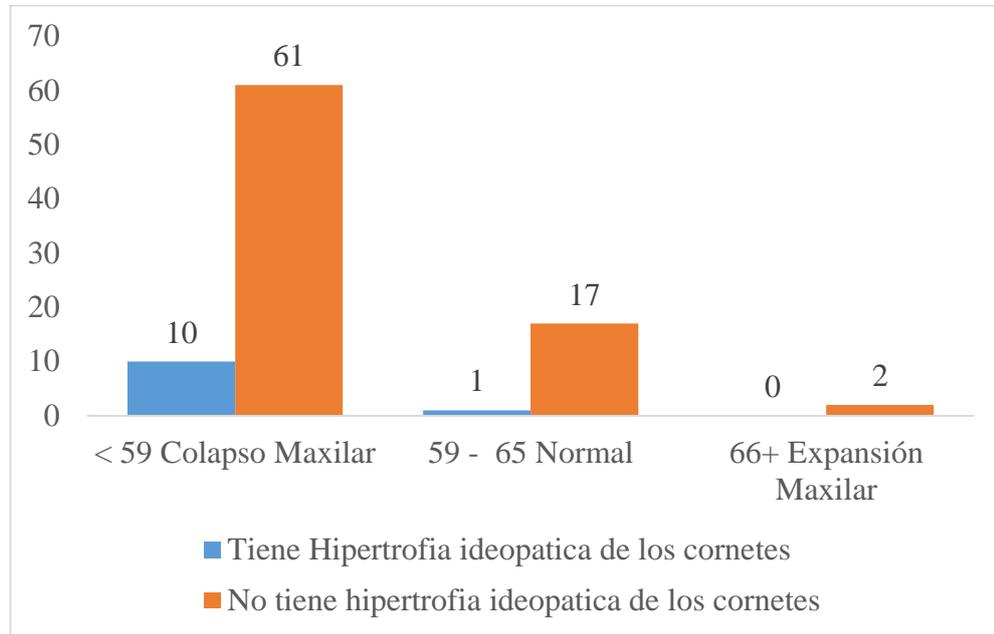
Análisis: Se puede determinar que no existe una relación entre la longitud maxilar y la desviación del tabique en gran porcentaje de la población.

Tabla Nro.8. Longitud Maxilar y relación con la Hipertrofia idiopática de los cornetes

Longitud Maxilar	Hipertrofia idiopática de los cornetes		Total
	Tiene Hipertrofia idiopática de los cornetes	No tiene hipertrofia idiopática de los cornetes	
< 59 (Colapso Maxilar)	10	61	71
59 - 65 (Normal)	1	17	18
>66(Expansión Maxilar)	0	2	2

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.14. Longitud Maxilar y su relación con la Hipertrofia idiopática de los cornetes



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Del total de personas que padecen colapso maxilar 61 no presentaron hipertrofia idiopática de los cornetes y en una frecuencia de 10 padecen esta enfermedad, mientras que de los que tenían maxilar normal 17 no presentaron esta patología y tan solo un paciente tiene hipertrofia de los cornetes, y en la expansión maxilar no existe valores significativos.

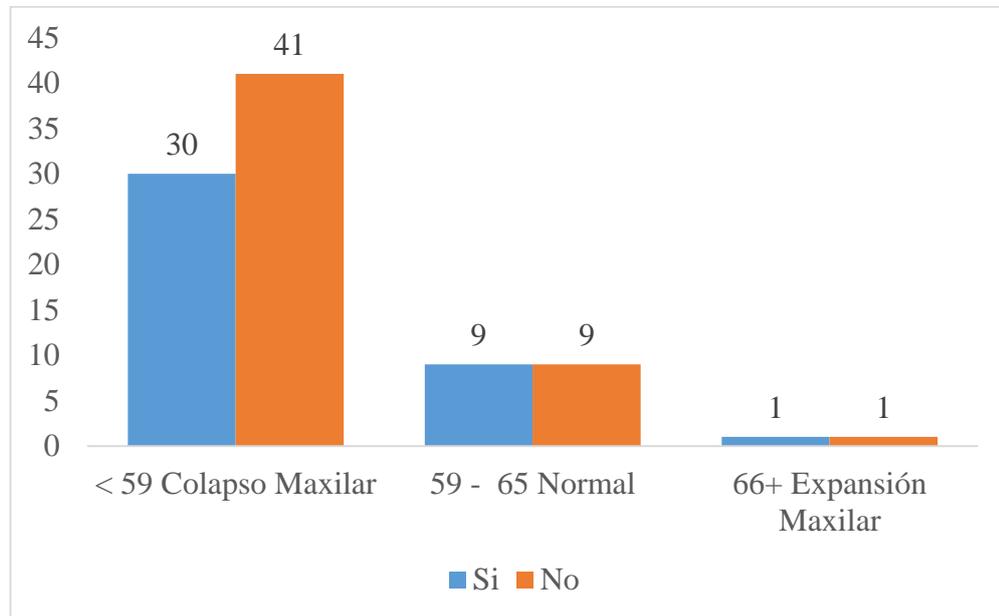
Análisis: La población muestra que no existe un porcentaje significativo para que exista una relación entre la longitud maxilar y la hipertrofia idiopática de los cornetes, y también podemos observar el número de pacientes que presentan esta patología asociada.

Tabla Nro.9. Longitud Maxilar y su relación con la Respiración Mixta

Longitud Maxilar	Respiración Mixta		Total
	Si	No	
< 59 (Colapso Maxilar)	30	41	71
59 - 65 (Normal)	9	9	18
>66 (Expansión Maxilar)	1	1	2

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.15. Longitud Maxilar Respiración Mixta



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Del total de personas que padecen colapso maxilar 41 no presentaron respiración mixta y con una frecuencia de 30 si presentan esta enfermedad, mientras que de los que tienen una longitud de maxilar normal se encontró un porcentaje de 9 igualitario en pacientes que presentaban y no un problema respiratorio como de la misma forma los que tienen expansión maxilar.

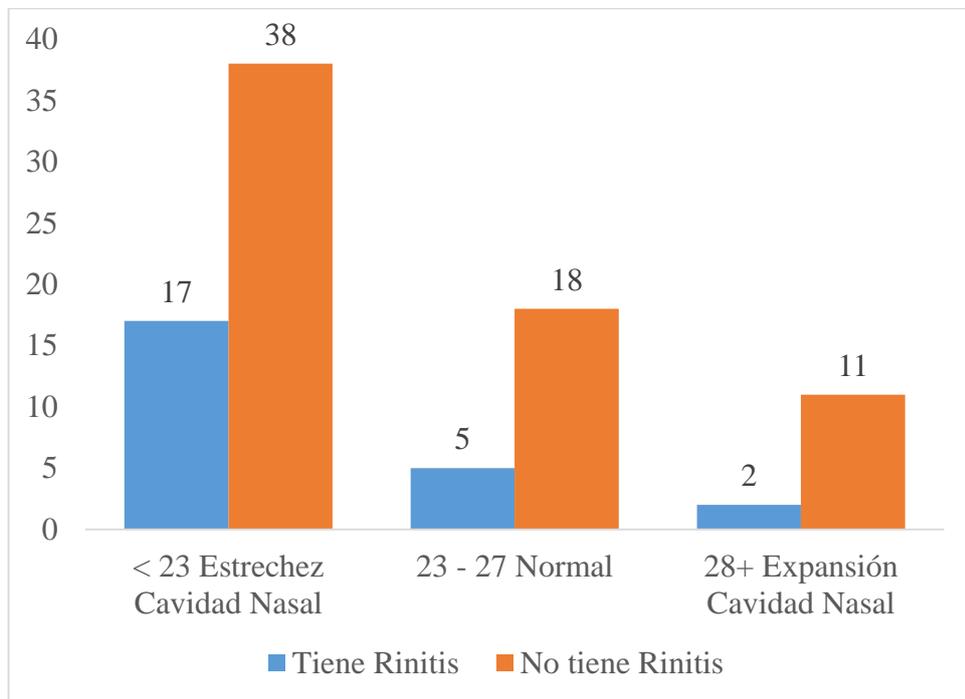
Análisis: La población muestra que según los estudios si existe una cifra significativa entre los pacientes que presentan colapso maxilar y esta afección respiratoria si está asociado con los pacientes que tienen una respiración mixta.

Tabla Nro.10. Longitud del ancho Internasal y su relación con la Rinitis

Longitud Ancho Internasal	Rinitis		Total
	Tiene Rinitis	No tiene Rinitis	
< 23 (Estrechez Cavityad Nasal)	17	38	55
23 - 27 (Normal)	5	18	23
>28 (Expansión Cavityad Nasal)	2	11	13

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.16. Tabla cruzada Longitud Ancho Internasal y su relación con la Rinitis



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Del total de personas que padecen estrechez de la cavidad nasal 38 no presentaron rinitis y con una frecuencia de 17 se padecen esta enfermedad respiratoria,

mientras que de los que tenían longitud normal 18 no presentaron síntomas y 5 si, en cuanto a los pacientes que tienen una expansión de la cavidad nasal 11 no presentan rinitis y el 5% de la población sí.

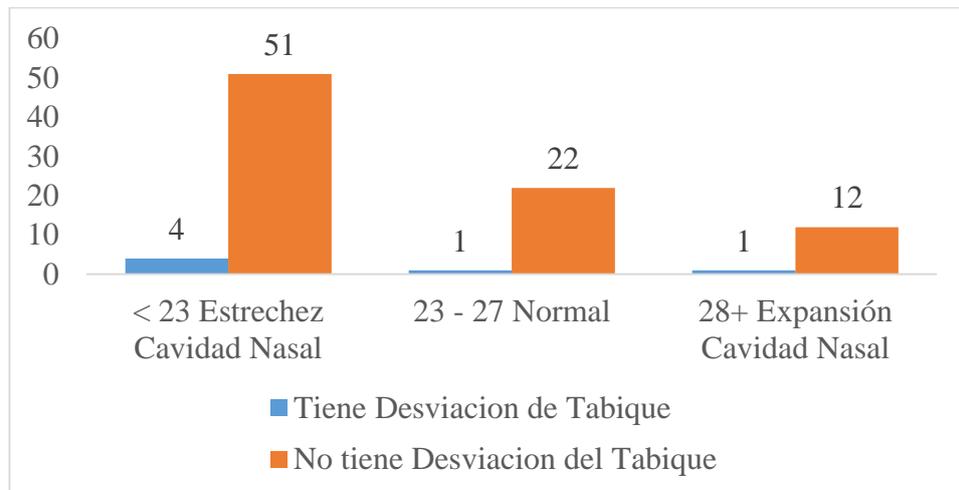
Análisis: Se puede notar que un alto número de la población no presenta rinitis ocasionada por la estrechez nasal, mientras que la población que tiene la longitud nasal en valores normales tampoco asocia la rinitis, y en una frecuencia significativa hay una posible relación de la enfermedad respiratoria y la longitud internasal.

Tabla Nro.11. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Desviación de tabique

Longitud Ancho Internasal	Desviación de tabique		Total
	Tiene Desviación de Tabique	No tiene Desviación del Tabique	
< 23 (Estrechez Cavidad Nasal)	4	51	55
23 - 27 (Normal)	1	22	23
>28 (Expansión Cavidad Nasal)	1	12	13

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.17. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Desviación de Tabique



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Del total de personas que padecen estrechez de la cavidad nasal, 51 no presentaron desviación del tabique, mientras que de los que tienen una longitud normal encontramos una frecuencia de 22 que no presentaron esta desviación.

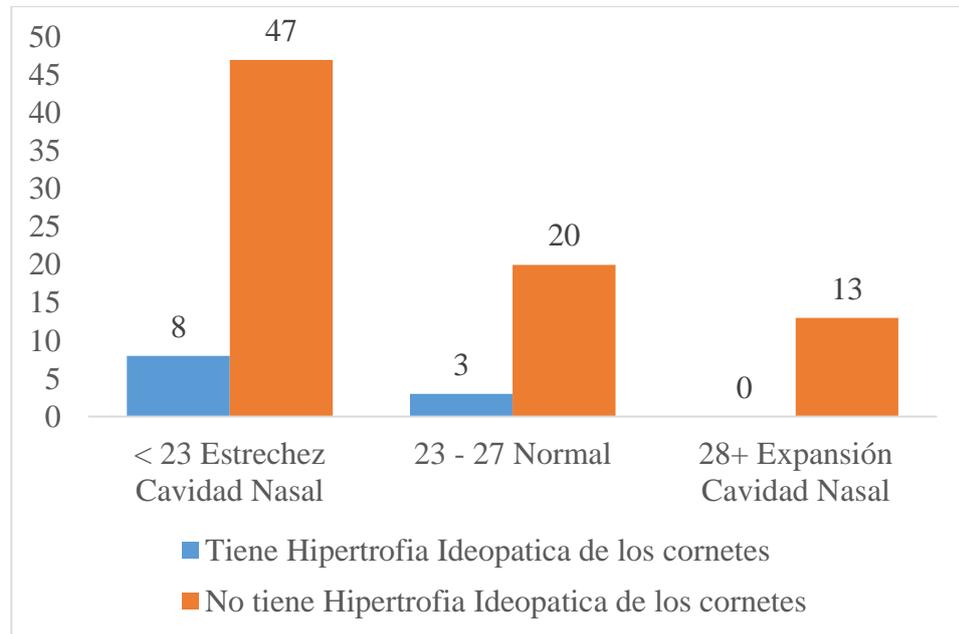
Análisis: Podemos describir que en la presente población no existe la relación entre el ancho internasal y la desviación del tabique.

Tabla Nro.12. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Hipertrofia idiopática de los cornetes

Longitud Ancho Internasal	Hipertrofia idiopática de los cornetes		Total
	Tiene Hipertrofia Idiopática de los cornetes	No tiene Hipertrofia Idiopática de los cornetes	
< 23 (Estrechez Cavity Nasal)	8	47	55
23 - 27 (Normal)	3	20	23
>28 (Expansión Cavity Nasal)	0	13	13

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24

Gráfico Nro.18. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Hipertrofia idiopática de los cornetes



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Del total de personas que padecen estrechez de la cavidad nasal, 47 no presentaron hipertrofia idiopática de los cornetes y 8 pacientes si presentan esta enfermedad, mientras que de los que tienen una longitud normal encontramos una frecuencia de 20 que tampoco presentan esta enfermedad respiratoria y tan solo 3 de ellos si presentan hipertrofia de los cornetes, en cuanto a la expansión de la cavidad nasal se encontró una frecuencia de 13 pacientes que no presentan hipertrofia de la cavidad nasal.

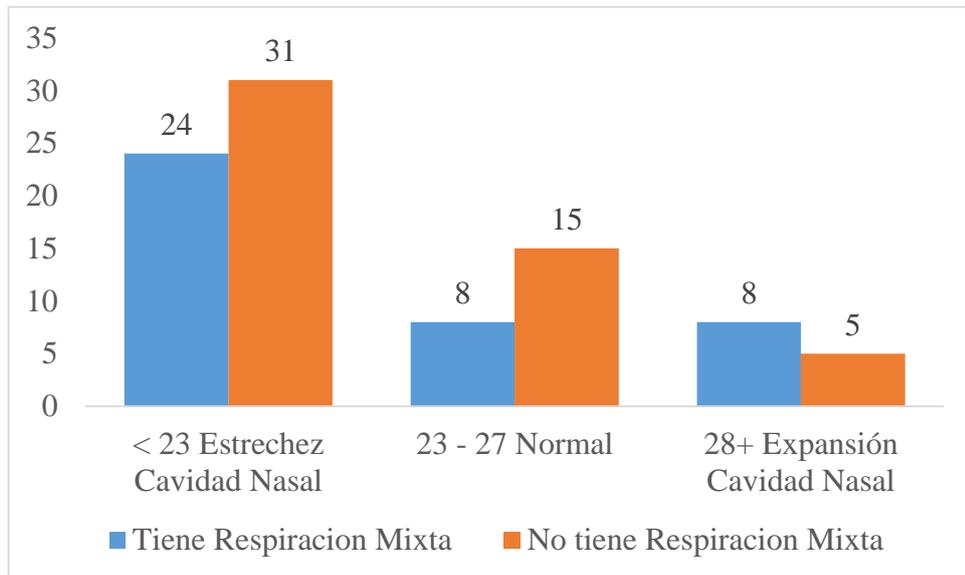
Análisis: Describimos que en la población no existe relación significativa entre el ancho internasal y la hipertrofia de los cornetes.

Tabla Nro.13. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Respiración Mixta

Longitud Ancho Internasal	Respiración Mixta		Total
	Tiene Respiración Mixta	No tiene Respiración Mixta	
< 23 (Estrechez Cavity Nasal)	24	31	55
23 - 27 (Normal)	8	15	23
>28 (Expansión Cavity Nasal)	8	5	13

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.19. Longitud Ancho Internasal y su relación con la Respiración Mixta



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Del total de personas que padecen estrechez de la cavidad nasal 31 no presentaron respiración mixta, y con un valor significativo de 24 pacientes que, si

presentan esta anomalía respiratoria, mientras que de los que tienen una longitud nasal normal observamos una frecuencia que 15 pacientes no presentaron respiración mixta.

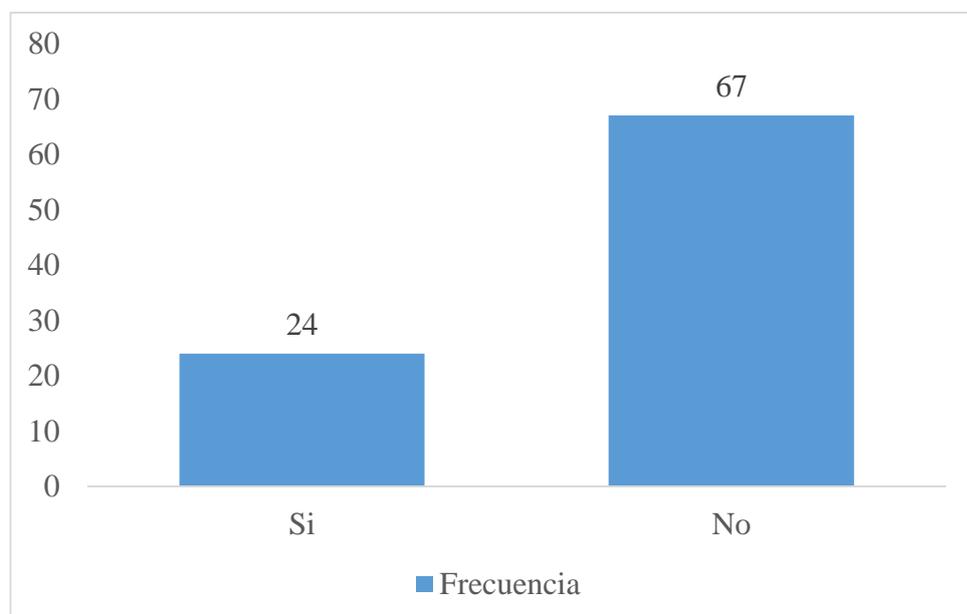
Análisis: La población muestra que mediante la frecuencia de pacientes si existe una cifra relevante entre la estrechez de la cavidad nasal y la respiración mixta en los pacientes que acuden a dicha institución.

Tabla Nro.14. Presencia de Rinitis

Problemas Respiratorios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	24	26,4	26,4	26,4
No	67	73,6	73,6	100

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.20. Presencia de Rinitis



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Según lo observado, se tiene que 67 pacientes, correspondientes al 74% no presentan problemas respiratorios asociados a la rinitis, mientras que el 26% restante presenta esta enfermedad.

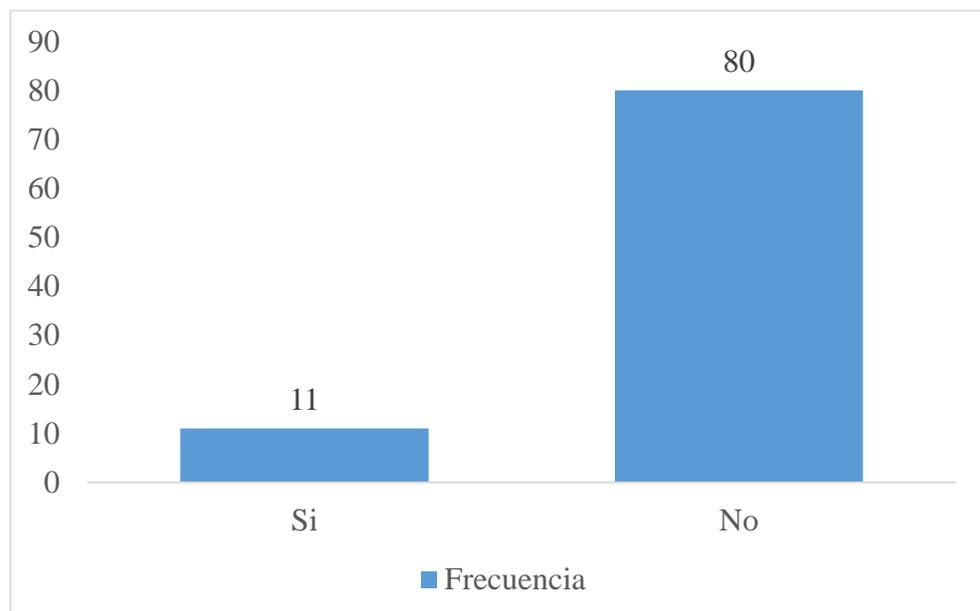
Análisis: Se puede manifestar que en la población encontramos un porcentaje alto de pacientes que no presentan problemas respiratorios asociados con la rinitis.

Tabla Nro.15. Presencia de Hipertrofia Idiopática de los Cornetes

Problemas respiratorios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	11	12,1	12,1	12,1
No	80	87,9	87,9	100

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.21. Presencia de Hipertrofia Idiopática de los Cornetes



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Según lo observado, se tiene que 80 pacientes, correspondientes al 88% no presentan hipertrofia idiopática de los cornetes, mientras que el 12% restante presenta algún tipo de complicación.

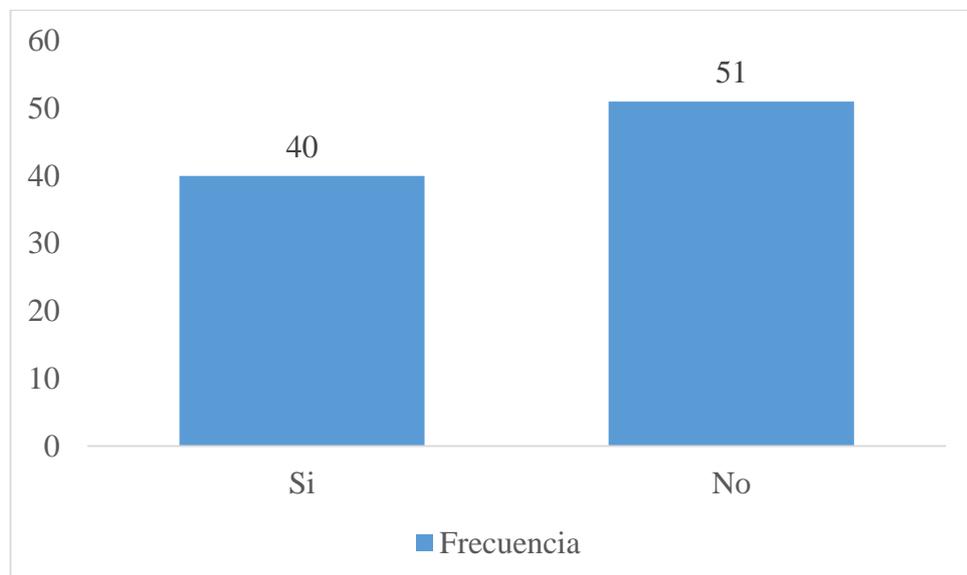
Análisis: La tabla presente muestra que el porcentaje de pacientes con problemas respiratorios asociados con la hipertrofia idiopática de los cornetes es muy significativo en la población.

Tabla Nro.16.Presencia de Respiración Mixta

Problemas respiratorios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	40	44	44	44
No	51	56	56	100

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.22. Presencia de Respiración Mixta



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Según lo observado, se tiene que 51 pacientes, correspondientes al 56% no presentan respiración mixta, mientras que el 44% restante presentan una respiración mixta.

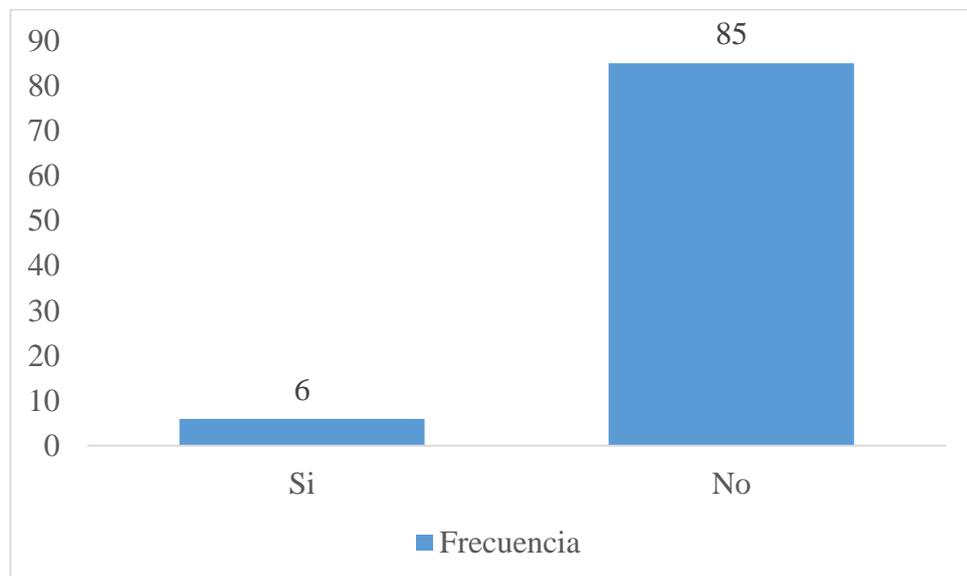
Análisis Podemos decir que en la población encontramos un valor significativo de pacientes con problemas respiratorios asociados con la respiración mixta.

Tabla Nro.17. Desviación de Tabique

Problemas respiratorios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	6	6,6	6,6	6,6
No	85	93,4	93,4	100

Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Gráfico Nro.23. Desviación de Tabique



Elaborado por: Carolina Cartagena
Fuente: SPSS versión 24.

Descripción: Según lo observado, se tiene que 85 pacientes, correspondientes al 93% no presentan desviación del tabique, mientras que el 7% restante presenta este tipo de complicación respiratoria.

Análisis: En esta población podemos manifestar que no existen pacientes con problemas respiratorios que no está asociados con la desviación del tabique, así como en un menor porcentaje padecen esta enfermedad.

8. DISCUSIÓN

La importancia de realizar un diagnóstico correcto ha impulsado a los especialistas tanto en el ámbito odontológico como en el área de otorrinolaringología a ser más precisos en el momento de realizar una planificación de un tratamiento y así tener una mejor visión sobre las características de crecimiento y desarrollo tanto de la cavidad nasal como del maxilar.

En esta investigación observamos que la mayoría de la población en relación a la muestra que obtuvimos, podemos manifestar que la frecuencia de 71 pacientes, representados por el 78% de la muestra, presentan un colapso maxilar, mientras que 18 pacientes que corresponde al 19,8% presentan una longitud normal del maxilar.

Estos resultados son similares a la investigación titulada “Estrechez maxilar en niños de 6 a 12 años de la escuela “el quiteño libre” la Autora Mayra Rosalia Shuguli Lopez en el año 2017 quien obtuvo que el 13.11% del total de la muestra de escolares presentaba estrechez maxilar.⁽¹⁶⁾

En la presente investigación encontramos algunos hallazgos relevantes de manera que podemos notar que un alto porcentaje de la población que acuden a la consulta de ortodoncia del Hospital General Provincial Docente de Riobamba presenta una mordida cruzada posterior causada por el colapso maxilar, este tipo de mordida resulta significativo en relación a la mordida normal y profunda.

También podemos manifestar que el colapso maxilar es ocasionado por problemas respiratorios como es la rinitis, hipertrofia de los cornetes, desviación del tabique malos hábitos como la respiración mixta entre otros.

En nuestro estudio básicamente pudimos observar que en un alto porcentaje obtuvimos que el total de personas que padecen colapso maxilar 41 no presentaron respiración mixta y con una frecuencia de 30 si presentan esta enfermedad, mientras que de los que tienen una longitud de maxilar normal se encontró un porcentaje de 9 igualitario en pacientes que presentaban y no un problema respiratorio. La población muestra que según los estudios si existe una cifra significativa entre los pacientes que presentan colapso maxilar y esta afección respiratoria si está asociado con los pacientes que tienen una respiración mixta.

Según las autoras M^a Antonia Ruiz Varela y Ana Cerecedo Pastor la disfunción nasorrespiratoria, respiración bucal o mixta, causa más problemas a quienes la padecen, de los que a simple vista podría parecer. El objetivo de nuestra investigación ha sido probar que existe un alto índice de población infantil entre 7 y 9 años, que por causas diversas respira por la boca, desarrollando una patología que dificulta su vida diaria. La recogida de la muestra formada por 91 niños/as se llevó a cabo en el Servicio Cántabro de Salud Bucodental y debido a la falta de un informe médico relacionado con el tema, de cada sujeto experimental, se midieron cuatro variables a través de los siguientes métodos de observación: forma del paladar (normal u ojival), equilibrio corporal (Test de Romberg), articulación del habla (R.F.I. de M. Monfort) y tipo de deglución (madura o atípica). El análisis estadístico de los datos revela que existe una fuerte relación entre el desarrollo de estas cuatro patologías y la respiración bucal. La observación experimental deja claro que existen más niños respiradores bucales de los que imaginamos. Y ya sea por problemas físicos o por malos hábitos, todos ellos desarrollan problemáticas imposibles de solucionar sin una reeducación de su función nasorespiratoria.⁽¹¹⁾

En el artículo titulado “Pacientes con obstrucción de vías aéreas relacionado con la clase esquelética” de los autores Laura Mendoza Oropeza,* Antonio Fernández López,§ Jorge Carlos Domenzain Ortega II Haroldo Elorza Pérez Tejada⁽¹⁷⁾ llegaron a la conclusión que De acuerdo a los resultados se encontró una mayor frecuencia de obstrucción de las vías aéreas en pacientes que presentaban clase II esquelética, presentándose más en hombres que en mujeres, en menor porcentaje en la clase I con un 18% y 2% en la clase III.⁽¹⁷⁾

Los resultados de las investigaciones anteriores ya descritas son acordes con los resultados que se obtuvo en dicha investigación es decir que la clase esquelética II es la más frecuente en los pacientes que presentan problemas respiratorios seguido por pacientes que tienen una clase esquelética III y en menor porcentaje los que presentan una clase tipo I esto se obtuvo mediante el diagnóstico recopilación de datos que se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes que acudieron a la consulta en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

9. CONCLUSIONES

Al obtener los resultados de la investigación mediante el diagnóstico, la recopilación de información de las historias clínicas y el análisis cefalométrico llegamos a las siguientes conclusiones:

- Mediante el trazado cefalométrico de Ricketts llegamos a la conclusión que en un gran porcentaje de la población que acude a la consulta de ortodoncia presenta colapso maxilar.
- Se supo identificar algunos problemas respiratorios que están asociadas al colapso maxilar entre los que más prevalecieron fue la rinitis, desviación del tabique, hipertrofia idiopática de los cornetes y la respiración mixta en pacientes que acuden a la consulta de ortodoncia en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.
- El problema respiratorio más frecuente que afecta a la población que tomamos como muestra en la consulta de ortodoncia del Hospital Provincia General Docente de Riobamba es la respiración mixta.

10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda acudir a una interconsulta con ortodoncista y con el otorrinolaringólogo ya que estas dos especialidades cumplen una función muy importante al momento de diagnosticar a los pacientes que tienen colapso maxilar ocasionados por los problemas respiratorios.
- Pedir que a todos los pacientes que acuden a la consulta de ortodoncia del Hospital Provincial General Docente de Riobamba se realicen radiografías antero posteriores para así poder realizar el trazado cefalométrico respectivo y descartar cualquier anomalía que pueda presentarse.
- Se debe tomar en cuenta las vías aéreas superiores para todo diagnóstico y plan de tratamiento por el ortodoncista, para así lograr buenos resultados esqueléticos y funcionales
- Realizar un correcto diagnóstico a los pacientes que presentan problemas respiratorios ocasionados por un mal hábito o una respiración mixta ya que mediante un buen tratamiento podemos evitar un problema secundario o incluso una intervención quirúrgica.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Vázquez-García J-C, Salas-Hernández J, Pérez Padilla R, Montes de Oca M. Salud respiratoria en América Latina: número de especialistas y formación de recursos humanos. *Arch Bronconeumol*. 2014 Jan;50(1):34–9.
2. Silva G, Bulnes R. Prevalencia de hábito de respiración oral como factor etiológico de maloclusión en escolares del Centro, Tabasco. *Rev ADM*. 2015;
3. El CON, Ortopédico T, Máster TF De. Cambios en la vía aérea superior con el tratamiento ortopédico de clase III [Tesis de Maestría]. 2014;
4. Narayanan A, Faizal B. Correlation of Lateral Cephalogram and Flexible Laryngoscopy with Sleep Study in Obstructive Sleep Apnea. *Int J Otolaryngol*. 2015;
5. García J. Expansión rápida como tratamiento en los colapsos maxilares en la escuela de postgrado periodo 2012 - 2013. Universidad de Guayaquil. Facultad de Odontología, editor. Guayaquil, Ecuador; 2013. 11 p.
6. Gracco A, Bruno G, de Stefani A, Ragona RM, Mazzoleni S, Stellini E. Combined Orthodontic and Surgical Treatment in a 8-Years-Old Patient Affected By Severe Obstructive Sleep Apnea: A Case-Report. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2017;42(1):1053–4628–42.1.14. Available from: <http://jocpd.org/doi/10.17796/1053-4628-42.1.14>
7. Cobo Plana JM, Carlos Villafranca FA de. Ortopedia maxilar y trastornos respiratorios del sueño en niños. *Acta Otorrinolaringológica Española*. 2010;
8. Silva G, Bulnes R. Prevalencia de hábito de respiración oral como factor etiológico de maloclusión en escolares del Centro, Tabasco. *Rev ADM*. 2015;71(6):285–9.
9. Of T, Constipation C. Diagnóstico Y Tratamiento. 2013;24(2):277–86.
10. García MIC. Desviación septal nasal. *Semar*. 2009;59.
11. Rutz MA, Cerecedo A. Síndrome del respirador bucal. *C.aL*. 2002;3:13–56.
12. Mendoza-Sandoval Paulina Angélica * Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián.**. Forma de arco dental en ortodoncia. *Rev Tamé* [Internet]. 2015;3(9):327–33. Available from: http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_9/Tame39-

10.pdf

13. Mata, Jerusalén, Medina, Carolina, Prieto M del C. Corrección de mordida cruzada posterior vestibular en dentición primaria. Reporte de dos casos clínico. ResearchGate. 2016;6(2):126–8.
14. Frontal ENN. Análisis cefalométrico en norma frontal.
15. Helena R, Belluzzo L, Jr KF, Ortolani C, Chelotti A. Correlation between transverse and vertical measurements in Brazilian growing patients , evaluated by Ricketts-Faltin frontal analysis. 2013;18(1):50–4.
16. Shuguli López MR. 14. Estrechez maxilar en niños de 6 a 12 años de la escuela “El Quiteño Libre” Pomasqui - Provincia de Pichincha III-VII-2012. 2012;
17. Oropeza LM, López AF, Ortega JCD, Tejada HEP. Pacientes con obstrucción de vías aéreas relacionado con la clase esquelética. Rev Odontológica Mex [Internet]. 2005;9(3):125–30. Available from: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=43&IDARTICULO=2159&IDPUBLICACION=331>