

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

E.A.P. DE ODONTOLOGÍA

# **Proporciones verticales del perfil facial en niños con hipertrofia adenoidea**

TESIS Para Obtener el Título Profesional de: CIRUJANO DENTISTA

AUTOR

**Carlos Monago Jurado**

**LIMA – PERÚ 2006**

*A mis Padres, por su  
Constante apoyo a lo largo  
de mi formación académica.*

## AGRADECIMIENTOS

- Al Dr. Luis Fernando Pérez Vargas, asesor de la presente investigación, por su confianza y desinteresado apoyo.
- Al Dr. Horacio Marulanda Hidalgo, jefe del servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Daniel A. Carrión del Callao, por autorizar el desarrollo del presente trabajo en el servicio que dirige.
- A la Dra. Susana Puyen Tejada, médico asistente del servicio de otorrinolaringología pediátrica del Hospital Nacional Daniel A. Carrión del Callao, por el apoyo brindado por el servicio que ella dirige.
- A la Dra. Rosa Martínez Pérez, médico asistente del servicio de otorrinolaringología pediátrica del Hospital Nacional Daniel A. Carrión del Callao, por el apoyo brindado.
- A la Dra. Sheyla Boncun Bravo, médico residente del servicio de otorrinolaringología pediátrica del Hospital Nacional Daniel A. Carrión del Callao, por su confianza y apoyo en la obtención de la muestra.

# INDICE

<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>3</b>
<b>MARCO TEORICO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. BASES TEORICAS.....</b>	<b>15</b>
2.2.1. <i>ADENOIDES</i> .....	15
A.    Aspecto Estructural .....	16
B.    Aspecto Inmunológico .....	17
C.    Aspecto Microbiológico .....	17
D.    Aspecto Histológico .....	18
E.    Aspecto Embriológico del adenoides .....	20
F.    Aspecto Embriológico de la nasofaringe .....	21
G.    Crecimiento del tejido adenoideo.....	23
H.    Crecimiento de la Nasofaringe .....	25
2.2.2. <i>PATOLOGÍA ADENOIDEA</i> .....	26
A.    Procesos infeccioso-inflamatorios.....	26
B.    Procesos obstructivos .....	28
2.2.3. <i>HIPERTROFIA ADENOIDEA</i> .....	28
A.    Clasificación.....	28
B.    Etiología .....	30
C.    Aspectos epidemiológicos importantes.....	30
D.    Aspecto histo - anatomopatológico adenoideo.....	31
E.    Fisiopatología – patogénesis .....	33
F.    Factores de riesgo asociados .....	33
G.    Cuadro clínico .....	33
H.    Cuadros clínicos asociados.....	34
I.    Signos y síntomas .....	34

J.	Diagnóstico .....	34
K.	Exámenes auxiliares.....	36
L.	Tratamiento .....	40
2.2.4.	MANIFESTACIONES DE LA HIPERTROFIA ADENOIDEA .....	41
2.2.5.	RESPIRACIÓN BUCAL -OBSTRUCCIÓN DE LAS VÍAS AÉREAS SUPERIORES.....	42
2.2.6.	HIPERTROFIA ADENOIDEA Y CAMBIOS FACIALES .....	45
2.2.7.	ANÁLISIS DEL PERFIL FACIAL.....	48
2.2.8.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	58
<b>2.3.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>60</b>
2.3.1.	AREA PROBLEMA .....	60
2.3.2.	DELIMITACION DEL PROBLEMA .....	60
2.3.3.	FORMULACION DEL PROBLEMA .....	60
<b>2.4.</b>	<b>JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>61</b>
<b>2.5.</b>	<b>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>62</b>
2.5.1.	OBJETIVO GENERAL.....	62
2.5.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	62
<b>2.6.</b>	<b>HIPÓTESIS.....</b>	<b>62</b>
<b>2.7.</b>	<b>LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>63</b>
<b>CAPÍTULO III .....</b>		<b>64</b>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>		<b>64</b>
<b>3.1.</b>	<b>TIPO DE ESTUDIO .....</b>	<b>64</b>
<b>3.2.</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA .....</b>	<b>64</b>
3.2.1.	Universo.....	64
3.2.2.	Población .....	65
3.2.3.	Muestra .....	65
3.2.4.	Unidad de Muestreo.....	65
3.2.5.	Unidad de Análisis.....	65
3.2.6.	Selección de la Muestra.....	65
<b>3.3.</b>	<b>SISTEMA DE VARIABLES.....</b>	<b>66</b>
3.3.1.	Variables .....	66
3.3.2.	Operacionalización de las variables .....	66

<b>3.4. MATERIAL Y MÉTODO DEL PROCEDIMIENTO</b> .....	67
3.4.1. Técnica de Recolección de Datos.....	67
3.4.2. Procedimiento y técnicas.....	70
3.4.3. Recursos.....	74
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>76</b>
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>76</b>
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>87</b>
<b>DISCUSION</b> .....	<b>87</b>
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	<b>97</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>97</b>
<b>CAPÍTULO VII</b> .....	<b>99</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>99</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>100</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>101</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>102</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>110</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Distribución de la muestra según el género .....	76
Tabla N° 2 : Distribución de la muestra de acuerdo al grado de hipertrofia adenoidea. ....	77
Tabla N° 3 : Se expresan algunas características que predominaron en la muestra .....	77
Tabla N° 4: Proporciones faciales promedio por grado de hipertrofia adenoidea.....	78
Tabla N° 5: Nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio.....	79
Tabla N° 6: Nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio intergrupar.	79
Tabla N° 7: Proporciones faciales promedio por sexo y el nivel de significancia del dimorfismo sexual.....	80
Tabla N° 8: Proporciones faciales promedio por grupo etáreo y nivel de significancia de los cambios de las proporciones faciales. ....	81
Tabla N° 9: Proporciones faciales promedio por grado de hipertrofia adenoidea en el sexo masculino y el nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio.....	82
Tabla N° 10: Nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio intergrupar en el sexo masculino. ....	83
Tabla N° 11: Proporciones faciales promedio por grado de hipertrofia adenoidea en el sexo femenino y el nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio. ....	84
Tabla N° 12: Nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio intergrupar en el sexo femenino.....	85
Tabla N° 13: Proporciones faciales promedio por sexo en cada grado de hipertrofia adenoidea y nivel de significancia del dimorfismo sexual en cada grado. ....	86
Tabla N° 14: Proporción del tercio medio (NSn/NM) según diversos autores y el estudio.	88
Tabla N° 15 : Proporción del tercio inferior (SnM/NM) según diversos autores y el estudio.....	89
Tabla N° 16 : Proporciones faciales NaSn/NM y SnM/NM según el grado de hipertrofia adenoidea. ....	90
Tabla N° 17 : Proporción promedio del labio superior (SnSts/SnM) según el estudio y diversos autores.....	92
Tabla N° 18 : Proporción promedio del labio inferior (StiM/SnM) según el estudio y diversos autores.....	93
Tabla N° 19 : Promedio de las proporciones labial superior y labial inferior según el estudio y diversos autores.....	93
Tabla N° 20 : Promedio de las proporciones faciales según el sexo y grado de hipertrofia adenoidea. ....	94
Tabla N° 21: Ficha de Registro de Pacientes.....	111

## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura N° 1 : ubicación del tejido adenoideo .....</i>	<i>16</i>
<i>Figura N° 2. amígdala faríngea normal .....</i>	<i>19</i>
<i>Figura N° 3 : los cambios del tejido adenoideo con la edad.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura N° 4: las relaciones cambiantes con el crecimiento, entre el tejido adenoideo y las estructuras contiguas .....</i>	<i>26</i>
<i>Figura N° 5: adenóides hipertrofiado.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura N° 6 : Radiografías de Cavum.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura N° 7: desarrollo superabundante de tejido adenoideo y las relaciones de posición entre la lengua y el paladar blando.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura N° 8 : Tipos de perfil: cóncavo, recto y convexo .....</i>	<i>51</i>
<i>Figura N° 9 : Trisección facial , descripción original de Vitruvius.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura N° 10 : Los tres segmentos faciales.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura N° 11 : Los tres tercios A) vistos de frente y B) vistos de perfil.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura N° 12 : tercio medio e inferior de la cara .....</i>	<i>55</i>
<i>Figura N° 13 : Tipos de perfil según el crecimiento .....</i>	<i>57</i>
<i>Figura N° 14: Ficha N° 1 .....</i>	<i>68</i>
<i>Figura N° 15: Ficha N° 2 .....</i>	<i>69</i>
<i>Figura N° 16 : Análisis Fotográfico :Localización de puntos antropométricos .....</i>	<i>73</i>
<i>Figura N° 17 : Paciente número 4 de 7 años, femenino y grado II moderado de hipertrofia adenoidea. ....</i>	<i>112</i>



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

Los adenoides forman parte del anillo de Waldeyer, situado en la nasofaringe, por su localización anatómica son la primera línea de defensa contra agresores exógenos. Dicho tejido linfoide en ocasiones sufre hipertrofia en los primeros años de la infancia y alcanzan su volumen máximo aproximadamente a los cuatro años y después de la pubertad empieza su involución. Su desarrollo coincide con una etapa muy activa del crecimiento craneofacial.

Uno de los primeros síntomas de la hipertrofia adenoidea es la obstrucción de las vías aéreas superiores condicionando la respiración bucal. Estudios señalan que la hipertrofia adenoidea asociado a obstrucción de las vías aéreas superiores, podrían alterar el proceso de crecimiento buco-craneofacial, produciendo la denominada facies adenoidea o síndrome de cara larga; Dicha relación de causa y efecto no es muy clara hasta la actualidad.

El examen facial basado en la existencia de puntos antropométricos constituye un elemento clave para el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico de cualquier asimetría, desbalance y desproporción que pueda

ocurrir a nivel cráneo facial. Sin embargo son pocos los trabajos realizados sobre tejidos blandos.

El presente trabajo de investigación, busca determinar cuáles son los valores de las proporciones verticales del perfil facial según el análisis de los dos tercios inferiores en niños con hipertrofia adenoidea atendidos en el Hospital Nacional Daniel A. Carrión en la ciudad del Callao - Perú.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. ANTECEDENTES

1. Zettergren-Wijk L, Magnus C y Linder-Aronson,( 2006) realizaron un estudio con el objetivo de comparar algunas características dentofaciales y espacio de la vía aérea en niños que padecen hipertrofia adenoidea y respiración oral, el estudio se realizó sobre 17 niños con hipertrofia adenoidea y 17 niños sanos, la edad promedio fue 5.8 años. Encontraron que los adenoideos presentaron mayor inclinación posterior de la mandíbula, mayor altura facial anterior, reducción del espacio aéreo y 5 años después de la adenoidectomía no hallaron diferencia significativa entre el grupo de estudio y el control; concluyeron que la obstrucción de la vía aérea tiene un efecto desventajoso en el desarrollo de varios componentes dentales y faciales, sin embargo si se diagnóstica y trata a una edad temprana, una normalización completa de la morfología dentofacial puede lograrse.<sup>70</sup>
2. Américo E. L , Carvalho K. L, Pontes Á y col. (2005) Realizaron un estudio de tipo descriptivo con el objetivo de comparar la calidad de medición de la

hipertrofia adenoidea así como la obstrucción de la vía aérea superior, usando el método radiográfico lateral de cavum y el método de nasofibroscopía. El estudio fue realizado en 20 niños con respiración oral de 3 a 10 años de edad atendidos en el departamento de otorrinolaringología ambulatoria del colegio medico Jundiai y el hospital clínica Franco de Rocha, Sao Paulo- Brasil. Determinaron la respiración oral mediante los signos y síntomas de obstrucción nasal, ronquido nocturno, ruido al respirar, resequedad bucal y rinorrea. Clasificaron la hipertrofia adenoidea en tres tipos : pequeño, mediano y grande. Obtenieron como resultados que la mayoría de pacientes con respiración bucal presentaron hipertrofia adenoidea mediana o grande según el método radiográfico y nasofibrosópico y además según el método nasofibrosópico 15 de los 20 respiradores bucales presentaron hipertrofia adenoide grande y ninguno presentó hipertrofia adenoidea pequeña.<sup>2</sup>

3. Chávez , Castro , Celis y Jiménez(2005) en una población de 3600 sujetos en un rango de edad de 1 a 50 años con una población predominante menores de 10 años de edad; estudiaron la adenoiditis hipertrófica asociado a adenoamigdalitis crónica e hipertrófica y las principales manifestaciones. Encontrando que la adenoiditis hipertrófica se presenta mayormente en niños de 1 a 10 años de edad y se presenta asociado con amigdalitis crónica e hipertrófica mayormente en menores de 15 años. La obstrucción de las vías aéreas superiores(OVAS) como morbilidad coexistente sólo se presentó en menores de 10 años y es la principal manifestación de adenoamigdalitis crónica e hipertrófica en menores de 5 años. Mas del 50% de los niños con hipertrofia adenoidea desarrollaron OVAS y apnea del sueño. Evaluaron el grado de hipertrofia adenoidea según el método de

Fujioka, encontrando que el 76% de los pacientes menores de 10 años mostraron hipertrofia adenoidea grados I o II con OVAS leve o moderada y 23.4 % de grado III con OVAS severa. La facie adenoidea con paladar tipo ojival se presentó en 18.2% de la población, sin embargo la facie adenoidea no coexistió con obstrucción nasal crónica o hipertrofia adenoamigdalina, debido a que también se observó en pacientes con adenoamigdalitis crónica e hipertrofia adenoidea grado I normal o leve.<sup>13</sup>

4. Llana G, Guillen C. Y Perales S. (2005) estudiaron las variaciones cefalométricas de los ángulos formados por los planos base anterior del cráneo, palatino y mandibular de 60 pacientes con hipertrofia adenoidea, antes de la adenoidectomía y dos años después de la intervención quirúrgica. Encontraron que los ángulos cefalométricos posquirúrgicos han disminuido ligeramente con respecto a los ángulos cefalométricos prequirúrgicos, los niños con adenoides presentaron mayor abertura de la mandíbula en relación a la base del cráneo y mayor altura vertical de la mandíbula dos años antes de la adenoidectomía.<sup>43</sup>
5. Nieto Perea Patricia.(2005) mediante un estudio descriptivo de corte transversal en niños de 6 a 8 años evaluó la asociación entre profundidad de bóveda palatina y respiración bucal encontrando aumento en la profundidad a nivel de las molares en los respiradores bucales en relación a los respiradores nasales.<sup>49</sup>
6. Jain SK, Anand C y Ghosh SK, (2004) evaluaron fotográficamente 100 individuos de Himalachi ( La India), concluyendo que el varón de Himalachi tiene, el tercio facial medio más pequeño (N-SN = 44.63%) y el tercio facial inferior mas grande (SN-MN = 55.37%); además señalan que dichos valores tienen una buena

- correlación con los valores hallados por Powell y Humphries en 1984 sobre la población norteamericana.<sup>34</sup>
7. Otoyá, CH. J,(2004) evaluó las características clínicas craneofaciales de niños peruanos de 3 a 5 años de edad en aparente buen estado de salud general, encontrando que los tercios faciales fueron aumentando en su medida, desde los 3 años hasta los 5 años , con diferencias no significativas.<sup>50</sup>
  8. Ramos Pazos, Susana(2003) evaluó 40 radiografías cefalométricas laterales de pacientes con maloclusión clase III y clase II división I, ambos grupos lo dividió en respiradores bucales y nasales; encontró que los respiradores bucales tanto los de clase III y clase II división I, presentan un patrón de crecimiento vertical diferente a los respiradores nasales, independientemente de la alteración anteroposterior que presenten.<sup>56</sup>
  9. Guevara O. Y col. (2003) . realizaron un estudio a fin de determinar si existe correlación entre la severidad de las manifestaciones clínicas de hipertrofia adenoidea y la medición del volumen de tejido adenoideo a través de la radiografía de nasofaringe, el estudio fue realizado sobre 20 niños sanos y 20 sintomáticos de los cuales se evaluó clínica y radiológicamente la hipertrofia adenoidea. Encontraron que el grado II y III de hipertrofia adenoidea presentaron mayor número de manifestaciones clínicas y que iba relacionado con el grado de severidad de éstas. Examinaron de forma visual la cara alargada y boca entreabierta encontrando que se presentó sólo en el grado III de hipertrofia adenoidea.<sup>29</sup>
  10. Matta C, Sagawa J, (2003) en un estudio de corte transversal evaluaron las proporciones faciales de 59 estudiantes de la facultad de estomatología de la

UPCH, encontrando que la proporción entre la zona facial media (G-M) y el tercio facial inferior (Sn-M) en posición postural es de 1.04 y la proporción en estado de máxima Intercuspidación fue de 1,08 . Además encontraron la proporción de 1: 1 en el 32% de los individuos analizados.<sup>44</sup>

11. Parra, Y. (2003) realizó un estudio en niños de 5 a 14 años de edad que presentaban algunas características de síndrome de insuficiencia respiratoria nasal, encontrando con mayor frecuencia altura facial inferior aumentada, siendo predominante en el sexo masculino.<sup>51</sup>
12. Garrido G.R, Rondon C.H y Tejada D. (2003) en un estudio prospectivo transversal y descriptivo en el hospital regional Honorio Delgado Espinosa de Arequipa, estudiaron a 70 pacientes con el objetivo de determinar la prevalencia de hiperplasia adenoidea en niños de 2 a 6 años de edad sin síntomas respiratorios. Evaluaron la hiperplasia adenoidea mediante examen clínico otorrinolaringológico y radiografía de cavum faríngeo. Hallaron que todos los niños presentan adenoides y además el 14.29% presentaban un segundo o tercer grado de hipertrofia adenoidea, suficiente para causar sintomatología lo cual no fue advertido por los familiares ni por el personal de salud.<sup>68</sup>
13. Uruma Y, Suzuki K, Hattori H, Hattori C y Nishimura T (2003) realizaron un estudio descriptivo transversal prospectivo entre octubre de 1988 y diciembre de 1991 en la clínica Uruma de Nagoya, sobre 50 niños( 34 varones, 16 hembras) con hipertrofia adenoidea, evaluaron la respiración durante el sueño mediante polisomnografía antes de la adenoidectomía, encontrando que el 54 % (27) de los niños presentaron el síndrome obstructivo de apnea del sueño (OSAS), su

distribución por edad mostró que el síndrome obstructivo de apnea del sueño se presentó con mayor frecuencia en las edades de 4 y 5 años y la proporción del género masculino sobre el femenino era de 2:1. Además evaluaron la respiración después de haber realizado la extirpación quirúrgica del tejido adenoideo hipertrofiado encontrando marcados efectos de mejora en el 80% (40 niños) de los niños evaluados.<sup>66</sup>

14. Faria T, Ruellas A, Matsumoto M, Anselmo W y Pereira F, (2002) evaluaron la morfología dentofacial y el modo de respirar en un grupo de respiradores bucales y un grupo de respiradores nasales, determinaron el tipo de respiración de acuerdo al examen clínico y radiografía de nasofaringe, los niños que presentaron menos de 30% de obstrucción por adenoides fueron considerados respiradores nasales y los que presentaron mayor de 60% de obstrucción por adenoides se consideraron respiradores bucales. Encontraron que los respiradores bucales tenían retrusión maxilo-mandibular en relación a la base del cráneo, posición de la mandíbula más inferior y posterior y dirección de crecimiento facial hacia abajo.<sup>20</sup>
15. Alegre Arbulu y Cynthia Ximena(2002) realizaron la evaluación en sentido vertical de los tercios faciales medio e inferior en fotografías frontales de sujetos peruanos entre 20 y 25 años de edad, con apariencia facial armónica, concluyeron que el tercio facial inferior es en promedio el 96% del tercio medio y que el labio superior es en promedio el 45% del labio inferior.<sup>1</sup>
16. González Vega, Erika Miluska, en 2002 evaluaron un total de 54 escolares entre 6 y 12 años con diagnóstico de respiración bucal con el objetivo de determinar las características clínicas dentofaciales prevalentes. Los pacientes con respiración



bucal mostraron: un patrón de crecimiento vertical aumentado siendo más acentuado el crecimiento del tercio facial inferior; la profundidad y ancho nasal disminuidos; el espacio interlabial, la altura nasal y over jet aumentados; el ancho labial y over bite dentro de los valores normales. Las relaciones molares y caninas fueron clase I y la maloclusión clase I fue la más frecuente.<sup>27</sup>

17. Kawashima S, Peltomäki T, Sakata H, Mori K, Happonen R y Rönning O.(2002) realizaron un estudio con el propósito de examinar la morfología cráneo facial, espacio de la vía aérea faríngea y la posición del hueso hioides en los niños preescolares con desorden respiratorio asociado con la hipertrofia adenoamigdalina (SBDT). La muestra fue de treinta y ocho niños con edad promedio de 4.7 años, dividido en dos grupos. Un grupo consistió en 15 niños que tenían más de 75% de hipertrofia adenoamigdalina (grado III) y el otro grupo fue de 23 niños con desorden respiratorio y 25 a 75% de hipertrofia adenoamigdalina (grado II). El grupo control consistió en 31 niños sin problemas de oído, nariz y enfermedad de la garganta y con amígdalas escasamente visibles (grado I). Comparado con el grupo control, los niños de grado III de hipertrofia adenoamigdalina presentaron: mandíbula retrognática, mayor altura facial posterior, mayor ángulo interincisal con retroinclinación del incisivo inferior, un espacio estrecho de la vía aérea faríngea, una posición anterior de la lengua y un paladar blando largo. Comparado con el grupo control, los niños de grado II tenían una altura facial anteroinferior mayor y un suelo nasal corto. Sin embargo, como el grupo control, los niños de grado II no tenían una mandíbula retrognática. Concluyeron diciendo que los niños con desórdenes respiratorios despliegan una apariencia facial característica a una edad temprana.<sup>36</sup>

18. Cardón L, Masón R y Méndez A,(1999) relacionaron los principales biotipos homeopáticos con las características faciales de niños de 2 a 5 años que presentaban el hábito de succión digital. Evaluaron el tipo facial, forma de la cara , perfil, cierre bilabial y proporciones faciales verticales; encontrando correspondencia de las características faciales con los biotipos homeopáticos, independientemente de la presencia en todos los niños del hábito de succión digital , y en la mayoría de los niños hubo equilibrio de las proporciones faciales verticales.<sup>11</sup>
19. Molina J, Lobo S, Cid de Rivera S, (1999) compararon los procedimientos de diagnóstico convencional y el análisis facial proporcional en pacientes que fueron sometidos a cirugía ortognática , obteniendo con el examen facial proporcional un diagnóstico más profundo y la necesidad de procedimientos estéticos faciales adicionales en los pacientes con deformidades dentofaciales. Concluyendo que el estudio de la estética facial es un complemento fundamental en el tratamiento de las deformidades faciales y con la valoración de los tejidos blandos es posible predecir los cambios estéticos en el paciente con deformidades dentofaciales.<sup>47</sup>
20. Flores C y Williams F, (1998) evaluaron las proporciones faciales en niños de 3 a 6 años de edad, en fotografías de 48 niños mestizos, residentes en la ciudad de Lima. Los resultados fueron : que existe una variación en la forma y dimensión del crecimiento en las regiones faciales, no encontraron variación significativa de las proporciones faciales en las diferentes edades, además señalan que hacia los 3 años de edad ya se alcanza la proporción adulta indicada por Powell y que no cambiaría significativamente de los 3 años en adelante. El promedio que hallaron para la proporción ocupada por el tercio medio con respecto a la altura facial es de 0.42, además no encontraron dimorfismo sexual en las proporciones faciales.<sup>22</sup>

21. Flores Mir, Carlos en 1995 evaluó una población de 1344 niños, con edades comprendidas entre los 6 y 12 años, en un Centro Educativo estatal en Lima, Perú, hallando una frecuencia de 28.57 por ciento de respiradores bucales, y encontró una relación estadísticamente significativa entre las características faciales alteradas e hipertrofia amigdalina palatina obstructiva que se presenta en 23.07 por ciento de los respiradores bucales.<sup>23</sup>
22. Arnett en 1993 dividió la cara en tres tercios: Superior (Trichion - Glabella), medio (Glabela - Subnasal) e inferior (Subnasal – Mentoniano), señalando que estos tres segmentos faciales están dentro de un rango de 55 a 66 mm verticalmente.<sup>6</sup>
23. Woodside, Linder-Aronson, Lundstrom, y Mc William(1991) realizaron un seguimiento durante 5 años a 38 niños, que fueron sometidos a adenoidectomía para la corrección de la obstrucción de la nasofaringe severa con el fin de observar los cambios adaptativos después de la adenoidectomía, encontrando : un mayor crecimiento mandibular en niños post-adenoidectomía en comparación a un grupo control, no encontraron ninguna diferencia en la dirección de crecimiento maxilar entre el grupo de niños post-adenoidectomía y el grupo control y además encontraron que después de la adenoidectomía la corriente de aire nasal mejora en los niños con obstrucción nasofaríngea .<sup>68</sup>
24. Nancy Ung y col (1990), en una muestra de 49 niños de 10 a 16 años de edad determinaron el modelo respiratorio de forma cuantitativa y de forma subjetiva o evaluación clínica, relacionándolos con las características dentofaciales encontrando en el grupo que fue evaluado cuantitativamente la respiración oral tenían tendencia a la clase II esquelética y retroinclinación maxilar e incisivo

- mandibular ; mientras que en los respiradores bucales según el método subjetivo presentaban altura facial anterior aumentada y un mayor ángulo mandibular.<sup>65</sup>
25. Serrano Ontaneda y Nancy Edelmira(1990) en un estudio comparativo de la presencia de hábitos orales según el nivel socio-económico(NSE) en niños de 12 años de edad; los resultados mostraron que la prevalencia de hábitos orales es mayor en el NSE medio alto (78.5 por ciento) que en el bajo (59.2 por ciento). Los hábitos orales más prevalentes en el NSE bajo son: respiración bucal (26.1 %) y succión digital u objetos "Otros Hábitos Orales" (13.1 %).<sup>59</sup>
26. Leiter, J. C. y Baker, G. L (1989) en un estudio evaluaron la resistencia nasal en niños con respiración normal y en niños con respiración bucal ; concluyendo que hay asociación entre resistencia nasal alta con la respiración oral.<sup>41</sup>
27. Melanía O. Perea y col.(1987) realizaron un estudio en 240 niños de 3 a 14 años afectados con trastornos nasorespiratorios , encontrando que la adenoiditis es el trastorno nasorespiratorio mas frecuente (29%) y las anomalías dento-maxilofaciales mas frecuentes fueron el resalte aumentado , incompetencia labial y el micrognatismo transversal superior.<sup>46</sup>
28. Linder-Aronson, Woodside y Lustrom (1986) describieron los cambios en la dirección de crecimiento mandibular en un periodo de 5 años después de la adenoidectomía y el restablecimiento de la respiración nasal en una población de 38 niños suecos ; concluyendo que hay asociación entre el restablecimiento de la respiración nasal por medio de adenoidectomía y el establecimiento de un mayor crecimiento en sentido horizontal de la mandíbula .<sup>42</sup>

29. Bresolin D, Peter A, Shapiro, (1983 ) evaluaron cefalométricamente a un grupo de respiradores orales y otro grupo de respiradores nasales de 6 a 12 años de edad, encontrando en los respiradores orales: aumento dimensional de la altura facial anterior y altura facial anterosuperior, retrognatismo mandibular, ángulo mandibular aumentado; sin embargo halló que la proporción de la altura facial anterosuperior respecto a la altura facial anterior fue similar en los respiradores orales y respiradores nasales y esto es debido a que en los respiradores orales el aumento de la altura facial anterosuperior va acompañado de incremento proporcional de la altura facial anteroinferior.<sup>9</sup>
30. Sosa, Graber y Muller (1982) realizaron un estudio en pacientes con maloclusión clase I y clase II división I que presentaban hipertrofia adenoidea. Mediante radiografías cefalométricas determinaron el volumen de tejido adenoideo y el área de la nasofaringe , no encontrando relación entre el área de la nasofaringe y el tipo de maloclusión dentaria, con excepción en las mujeres con maloclusión clase II división I encontraron relación entre la morfología del esqueleto y el espacio de la vía aérea.<sup>60</sup>
31. Ricketts R M, (1981) analizó las medidas verticales sobre diez fotografías frontales hallando, una similitud métrica al comparar los tres segmentos faciales, la zona facial media(Da-Sn) en promedio media 54.6mm y el segmento facial inferior(Sn-M) media en promedio 54.5mm; además encontró que la proporción entre estos dos segmentos faciales es de 1.02.<sup>57,58</sup>
32. McNamara, (1981) en su estudio de la influencia del modelo respiratorio sobre el crecimiento facial describió cuatro casos representativos de un tipo de problema facial que están clásicamente asociados con el modo de respiración, encontrando en el caso

de obstrucción crónica de la vía aérea superior por adenoides un patrón de crecimiento facial vertical, aumento de la altura facial anterior y además una normal relación anteroposterior entre el maxilar y la mandíbula. Además señaló que la respiración oral es un resultado inevitable de la obstrucción de la vía aérea, los cambios de posición de la mandíbula y la función de los músculos relativos a ella causan cambios considerables en el crecimiento facial.<sup>45</sup>

33. Wylie W. L. (1946) en un estudio cualitativo cefalométrico de pacientes con tratamiento ortodóntico con un promedio de edad de 15 años, determinó cefalométricamente el valor de la altura facial total (112.63mm) entre los puntos Nasion- Gnación, el valor de la altura facial inferior (61.91mm) entre los puntos espina nasal anterior y Gnación. Dichos resultados dan una proporción de la altura facial inferior con respecto a la altura facial anterior de 0.55.<sup>69</sup>

## 2.2. BASES TEORICAS

### 2.2.1. ADENOIDES

El adenoides es un tejido linfóide situado en la bucofaringe, nasofaringe y entrada de las vías aérodigestivas,<sup>34</sup> también se le denomina tercera amígdala o amígdala faríngea de Luschka.<sup>35</sup>

Los adenoides junto a las amígdalas son las formaciones linfoides más destacadas del anillo linfático de Waldeyer, que rodea la faringe. Forman parte del llamado “sistema inmune secundario”, expuesto directamente a los antígenos que penetran por las vías digestiva o respiratoria; la respuesta a este contacto va a ser la secreción de anticuerpos Ig A, involucrados en la inmunidad local<sup>37-39,41</sup>. Aunque las funciones del adenoides no son plenamente conocidas, parece que serían ejercidas fundamentalmente durante los primeros años de vida,<sup>42</sup> siendo el papel de los adenoides de carácter protector y tal protección sólo existe mientras los tejidos no enfermen.<sup>35-41</sup>

Al ser el niño un ser vivo que se encuentra en fase de elaboración de su inmunocompetencia, los adenoides se encuentran más desarrollados que en el adulto,<sup>37</sup> comienzan a crecer a los 9 meses de vida, luego de la depresión inmune fisiológica que sucede al 8vo. mes de vida, este crecimiento en condiciones normales se acentúa hacia el 3er. año y a partir del 5to. año comienza a atrofiarse progresivamente y desaparece al llegar a la pubertad.<sup>38</sup> Según otros autores el tejido adenoideo se desarrolla hasta los 3 años de edad con un crecimiento rápido y luego tiene un crecimiento más lento, hasta el máximo, que tiene lugar alrededor de los 12 años de edad.<sup>39, 69</sup>

En una radiografía cefalométrica lateral el tejido adenoideo está localizado aproximadamente a nivel del paladar blando, tiene aspecto convexo y está unido al techo de la nasofaringe , así como a la pared faríngea posterior y puede extenderse hacia adelante hasta las coanas posteriores; tiene una convexidad mayor que se presenta arriba del paladar duro, delante de la superficie superior del paladar blando y se extiende hacia abajo alcanzando el nivel del tubérculo anterior del atlas.<sup>39,68</sup> (ver figura N° 1)



**Figura N° 1** : ubicación del tejido adenoideo<sup>3</sup>

### **A. Aspecto Estructural**

El tejido adenoideo o amígdala faríngea es visible a fines de la vida fetal, luego aumenta de volumen hasta el sexto o séptimo año de vida; mas tarde suele atrofiarse. Esta amígdala consiste en un agregado único de forma piramidal de tejido linfoide , con su vértice dirigido hacia el tabique nasal y la base hacia el techo y la pared posterior de la nasofaringe. La superficie presenta un surco medio(bolsa faríngea) y cierto número de pliegues que se extienden en dirección anterolateral desde la base de la misma . Aunque esta amígdala no tiene criptas típicas , los linfocitos emigran



desde la capa subepitelial del tejido linfoide nodular (de 2mm de espesor) a través del epitelio, especialmente siguiendo las crestas de los pliegues epiteliales y en la superficie de la faringe. La amígdala está rodeada de una fina cápsula de tejido conectivo.<sup>3</sup>

El riego y drenaje sanguíneos provienen de la arteria faríngea ascendente, la palatina ascendente y ramas amigdalinas de la arteria facial, la rama faríngea de la arteria maxilar y la arteria del conducto pterigoideo. El drenaje venoso va a parar al plexo faríngeo, que comunica con el plexo pterigoideo y luego drena en las venas yugular interna y facial. La innervación proviene del plexo faríngeo. El drenaje linfático directa o indirectamente tiene lugar por vía de los ganglios retrofaríngeos vía los ganglios cervicales profundos altos.<sup>3</sup>

### **B. Aspecto Inmunológico**

Los adenoides como las amígdalas están expuestos a los antígenos transportados por el aire y los alimentos por lo que están destinados al transporte directo de material extraño desde el exterior a las células linfoides<sup>3</sup>. Su función es la protección local, están constituidos por un epitelio cilíndrico ciliado que es capaz de producir la parte secretora de la Ig A (a diferencia de las amígdalas que están encargadas de la inmunidad sistémica).<sup>14</sup>

Varios datos indican que amígdalas y adenoides están continuamente participando en respuestas inmunitarias contra microorganismos de la nasofaringe.<sup>14</sup>

### **C. Aspecto Microbiológico**

La nasofaringe es accesible para la penetración de muchos tipos de microorganismos. Al nacer se establece una flora normal de las vías respiratorias altas,

gérmenes como lactobacilos y estreptococos anaerobios , se establecen en etapa temprana y alcanzan valores altos en pocos días. Actinomicetes, Fusobacterium y Nocardia ya están adquiridos a la edad de 6 meses. Mas tarde, Bacteroides, Leptotrichia, Propionibacterium y Cándida también se han establecido como parte de la flora bucal. Las poblaciones de Fusobacterium alcanzan valores altos después de la dentición y números máximos a la edad de un año.<sup>3</sup>

Los cambios de la flora bacteriana faríngea se ha observado durante enfermedades virales. Estos caminos pueden deberse a un aumento de adherencia de S. Aureus, así como de microorganismos entéricos gramnegativos. Se comprobó que la colonización bucofaríngea durante periodos sin enfermedad variaba entre 12-18% para entéricos gramnegativos, y de 5 a 14% para S. Aureus. Durante un episodio de infección viral de vías respiratorias altas la colonización de entéricos y S. Aureus aumenta hasta 60 y 43%, respectivamente , estos cambios son pasajeros pero pueden contribuir al aumento de peligro de infecciones graves.

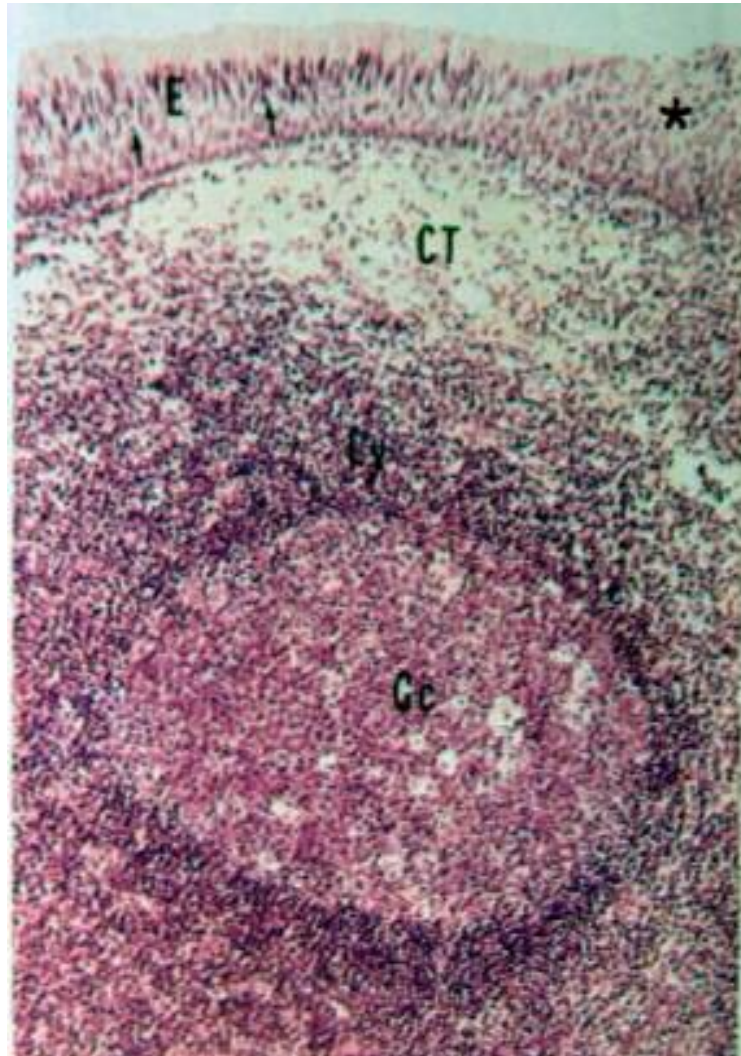
La inflamación del anillo de Waldeyer son poli microbianas, pueden ser provocadas por bacterias tanto aerobias como anaerobias , virus y clamidias, levaduras, parásitos y rickettsias. La interacción entre los microorganismos suele ser de tipo sinérgico, y deberse a protección mutua contra la fagocitosis y la muerte intracelular, producción de factores esenciales de crecimiento y la disminución del valor de oxidoreducción en tejidos del huésped.<sup>3</sup>

#### **D. Aspecto Histológico**

El adenoides está compuesto básicamente por cuatro elementos a describirse a continuación:<sup>65</sup> (ver figura N° 2)

1. Epitelio: en su mayor parte epitelio cilíndrico ciliado pseudoestratificado infiltrado por linfocitos, células caliciformes y puede haber áreas de epitelio estratificado plano; cubre la superficie libre así como los repliegues que semejan criptas.

2. Nódulos linfáticos : la mayoría de nódulos linfáticos muestran centros germinativos.
3. Cápsula: el tejido adenoideo posee una cápsula delgada situada en la profundidad de la amígdala, esta capsula proporciona tabiques para la amígdala.
4. Glándulas: posee glándulas de tipo seromucosas cuyos conductos por debajo de la cápsula atraviesan la amígdala para abrirse en la superficie de revestimiento epitelial.



**Figura N° 2. a)** amígdala faríngea normal. Inclusión en Parafina x132 la amígdala faríngea ,localizada en la nasofaringe, es un conglomerado de nódulos linfáticos, que a menudo muestran **centros germinativos (Gc)**. El **revestimiento epitelial (E)** es cilíndrico ciliado pseudoestrificado, con placas ocasionales de epitelio no queratinizado plano estratificado (**asterisco**) Los nódulos linfáticos están localizados en un **tejido conectivo(CT)** colágeno laxo que está infiltrado por pequeños **linfocitos (Ly)**. Obsérvese que los linfocitos migran a través del epitelio (**flechas**) para tener acceso a la nasofaringe (tomado de Gatner L. P. Atlas a color de histología)<sup>65</sup>

Los adenoides son órganos linfoides por lo que están constituidos por tejido linfoide. El tejido linfoide está formado por los siguientes elementos:<sup>15</sup>

1. Linfocitos y células germinales linfoides (germinoblastos y germinocitos),
2. Células basófilas o pironinófilas.
3. Células reticulares:
  - a. No fagocíticas o fijas.
  - b. Fagocíticas.
4. Células retoteliales.
5. Células plasmáticas y sus precursores (proplasmátocito y plasmátoblasto)
6. Elementos emigrantes (células cebadas, sanguíneas emigrantes, etc.)

### **E. Aspecto Embriológico del adenoides**

El desarrollo de los adenoides o amígdalas faríngeas se inicia en el tercer mes de vida intrauterina, con la aparición de primordios glandulares acompañado de vasos sanguíneos y células linfáticas. en el cuarto mes los primordios glandulares aumentan en número y complejidad, se ramifican, adquieren luces y presentan actividad secretora y, aparecen los vasos linfáticos. En el quinto mes aparecen 12 pliegues sagitales poco profundos que son los comienzos de las criptas faríngeas, estos pliegues están cubiertos de epitelio respiratorio típico de tipo ciliado pseudoestratificado con células caliciformes. Durante el sexto mes los pliegues se hacen más profundos y constituyen una amígdala completamente desarrollada durante el séptimo mes de vida intrauterina.<sup>3</sup>

## F. Aspecto Embriológico de la nasofaringe

Es de suma importancia la descripción de la nasofaringe, como el lugar de ubicación del tejido adenoideo y su rol en el pasaje de aire durante la respiración.

Debemos de tener en cuenta que la faringe está dividido en tres partes, vía nasal, oral y laríngeo. La vía nasal o también conocida como nasofaringe es de nuestro interés

La faringe se origina, por una parte, de un revestimiento ectodérmico, llamado estomodeo y por otra de un revestimiento endodérmico de la porción cefálica del intestino primitivo, ambos separados por un tabique ecto-endodérmico, la membrana faríngea, que se reabsorbe, siendo la “V” lingual su límite inferior.

Para entender la embriología de la faringe es preciso entender el desarrollo de los arcos branquiales o faríngeos que aparecen en la cuarta y quinta semana de desarrollo intrauterino y contribuyen en gran medida a las características externas del embrión.

En un periodo inicial, están constituidos por bandas de tejido mesenquimal revestidos externamente por células superficiales ectodérmicas y la superficie interna está revestida por células endodérmicas faríngeas, separados por profundos surcos que corresponden a las hendiduras branquiales o faríngeas. Simultáneamente con el desarrollo de los arcos y hendiduras, aparece cierto número de evaginaciones, las bolsas faríngeas, a lo largo de las paredes laterales del intestino faríngeo, Cada arco branquial posee sus propios componentes musculares, los cuales conducen su propio nervio y componente vascular. Así, del primer arco branquial derivan los músculos de la masticación (temporal, masetero y pterigoideos), el vientre anterior del digástrico, el milohioideo, el músculo del martillo y el periestafilino externo; asimismo el primer arco también llamado arco mandibular dará origen al maxilar y la mandíbula. La inervación de los músculos del primer arco llega únicamente por la rama maxilar inferior del nervio trigémino.

El segundo arco branquial o arco hioideo da origen al músculo del estribo, al estilohioideo, al vientre posterior del digástrico, al auricular, y a los músculos de la expresión facial. Todos estos músculos están inervados por el nervio facial, que es el nervio correspondiente al segundo arco. El Cartílago del segundo y del tercer arcos conformarán el hueso hioides.<sup>3</sup>

Del tercer arco branquial derivan el músculo estilofaríngeo y posiblemente los constrictores superiores faríngeos, inervados por el nervio glossofaríngeo, nervio del tercer arco.

Los músculos del cuarto arco (cricotiroideo, periestatilino interno y constrictores de la faringe) son inervados por la rama laríngea superior del vago, el nervio del cuarto arco. Sin embargo, los músculos intrínsecos de la laringe reciben inervación de la rama laríngea recurrente del vago, que es el nervio del sexto arco.

El embrión humano posee cinco pares de bolsas faríngeas endobranquiales. La porción proximal de la primera bolsa faríngea forma la trompa de Eustaquio o faringotimpánica. El revestimiento epitelial de la segunda bolsa faríngea forma el primordio de la amígdala palatina. Una porción de la bolsa no desaparece y se encuentra en el adulto constituyendo la fosa tonsilar y también la fosita de Rossenmuller. La primera y segunda bolsa faríngea desarrollaran la cavidad del oído medio, además forman bolsitas aisladas que se infiltran de células linfoides al formarse la amígdala palatina; las células linfoides también vienen a rodear el extremo proximal de la trompa de Eustaquio y como tales constituyen las amígdalas tubáricas.

El tejido paratiroideo de la tercera bolsa faríngea se sitúa sobre la cara dorsal de la glándula tiroides y, en el adulto, forma la glándula paratiroides inferior. El epitelio de la cuarta bolsa faríngea forma la glándula paratiroides superior.

De las cuatro hendiduras branquiales ectoblásticas, solamente una permanece en el adulto y origina el conducto auditivo externo. En algunos casos, persisten vestigios de las otras hendiduras. Así una anomalía poco frecuente es la fistula branquial interna.

En estas circunstancias, el seno cervical comunica con la luz de la faringe por un pequeño conducto, que suele desembocar en la región amigdalina. La fistula indica la rotura de la membrana que separa la segunda hendidura y la segunda bolsa faríngea en algún momento del desarrollo. Otro caso de persistencia de una hendidura branquial son los quistes tiroglosos en los que el conducto llega hasta el foramen ciego de la lengua. También se pueden hallar un divertículo de Rathke en la pared posterosuperior de la rinofaringe, vestigio del canal faríngeo-hipofisario que conformará el lóbulo anterior de la hipófisis.<sup>3,55</sup>

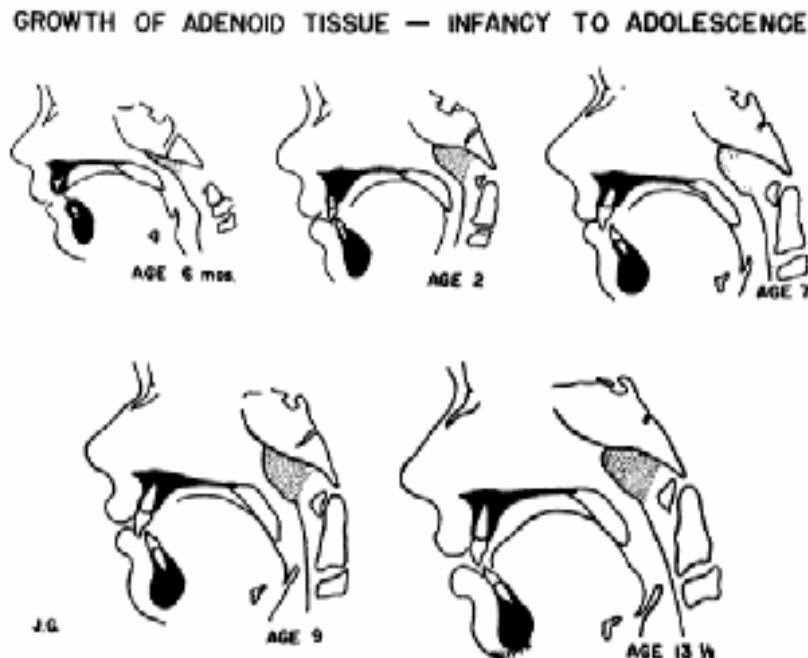
### **G. Crecimiento del tejido adenoideo**

El tejido adenoideo nasofaríngeo sigue un ciclo específico de crecimiento y parece tener un potencial específico en que puede sobreponerse la hipertrofia a las infecciones nasorespiratorias y reacciones alérgicas.

El tejido adenoideo no es evidente radiográficamente hasta aproximadamente 6 meses a 1 año de vida postnatal. Antes de esta edad el tejido suave que forma el techo de la nasofaringe se inclina fácilmente de forma descendente y hacia atrás para mezclarse con la pared faríngea posterior. El techo de la nasofaringe parece ser recto o ligeramente cóncavo en la configuración. Con el crecimiento, hay un espesamiento o pliegue de la masa de este tejido suave; su contorno recto o ligeramente cóncavo se reemplaza por una prominencia algo convexa que enfrenta la superficie superior del paladar blando. En esta fase de desarrollo el crecimiento de tejido adenoideo está acelerado y a los 2-3 años de edad puede ocupar tanto como la mitad de la cavidad nasofaríngea.<sup>62</sup>

El crecimiento de este tejido linfático está predominantemente en una dirección descendente y delantera, posiblemente influenciada por la dirección general de crecimiento de la cara superior. Después de esto el tejido adenoideo continúa creciendo, todavía predominantemente en una dirección descendente, pero a una proporción algo retardada, hasta su pico de crecimiento o hasta lograr su más grande volumen. Este pico de crecimiento puede alcanzarse a los 10 - 11 años de edad y a veces puede ser tan tarde como 14 - 15 años de edad.<sup>30, 62</sup>

En los casos de tejido adenoideo excesivamente agrandado, la porción mayor de la cavidad nasofaríngea puede llenarse; en algunos casos el borde inferior del adenoides puede tocar la superficie superior del paladar blando. Y anteriormente puede extenderse hasta las coanas posteriores, el borde inferior del adenoide se puede extender por la superficie superior del paladar blando hasta unirse con la pared posterior de la faringe.<sup>62</sup> (ver figura N° 3)



**Figura N° 3** : serie de trazados de radiografías cefalométricas, revelan los cambios del tejido adenoideo con la edad. El área punteada representa el tejido adenoideo así como el tejido suave que está debajo del techo de la nasofaringe ósea.<sup>62</sup>

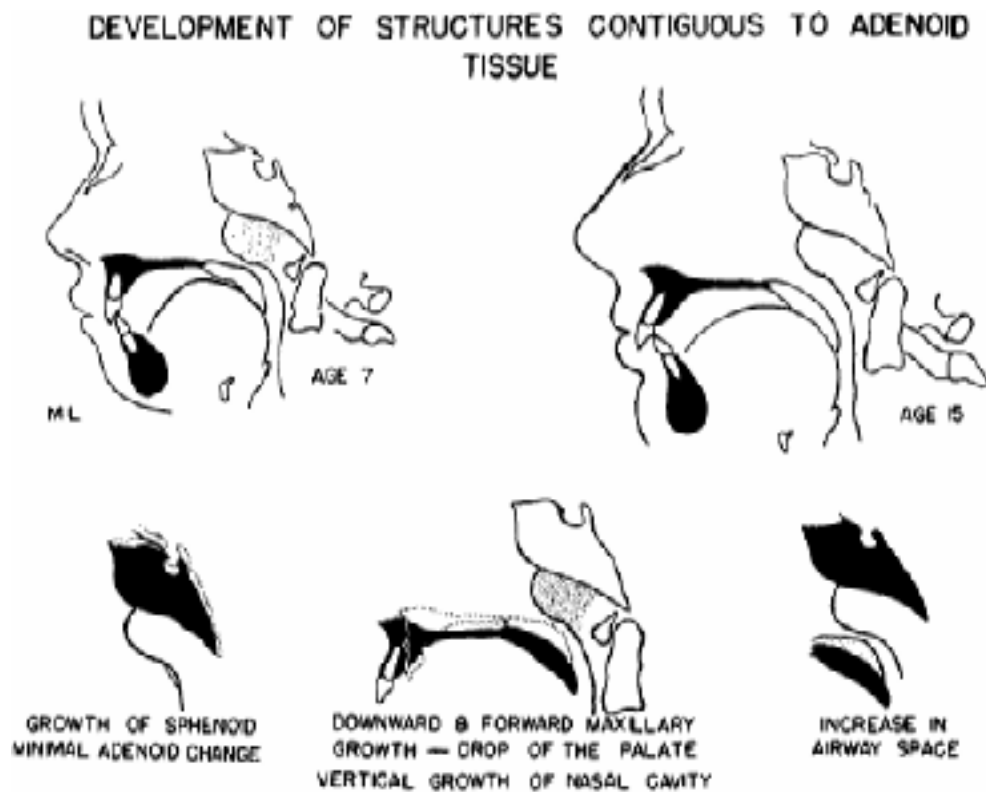


## H. Crecimiento de la Nasofaringe

Es de suma importancia recordar que el tejido adenoideo está creciendo dentro de una cavidad en constante cambio denominado nasofaringe, cavidad que está creciendo continuamente y está cambiando en su configuración. La dimensión anteroposterior de la nasofaringe ósea se estabiliza bastante temprano en la vida, después de dos años de edad, allí existe una relación notablemente estable entre la espina nasal posterior del paladar duro y el arco anterior del Atlas. Muy poco se conoce acerca del crecimiento en la anchura de la nasofaringe, sin embargo hay indicaciones que la anchura también se estabiliza a una edad temprana. Mucho es conocido acerca del crecimiento vertical de la nasofaringe. La dimensión vertical de la nasofaringe normalmente continuará aumentando hasta aproximadamente 17-18 años de edad cuando el propio maxilar completa su crecimiento. Cuando la cabeza crece, el paladar duro se dirige de una manera paralela más hacia afuera de la base del cráneo, avanzando y descendiendo. Pero las alturas nasal y nasofaríngea aumentan como resultado de este descenso del paladar. Es importante recordar que el suelo de la nasofaringe, el paladar blando, en virtud de su atadura al borde posterior del paladar duro también esté guiándose espacialmente para bajar hacia niveles más inferiores respecto a la base craneal.

Así el crecimiento en el área de la nasofaringe parece estar en un estado fino de equilibrio. Durante los primeros años el tejido adenoideo linfático está creciendo rápidamente, pero la cara superior también está creciendo a un paso rápido que permite un descenso rápido del paladar. Este equilibrio fino normalmente permite al espacio de la vía aérea nasofaríngea (la distancia entre la superficie superior del paladar blando en reposo y el tejido adenoideo), permanecer adecuado para las necesidades nasorespiratorias. Después de esto, el tejido adenoideo y la altura de la

nasofaringe continúan creciendo, pero a una proporción algo retardada. Aunque la proporción de crecimiento parece disminuir como el niño normalmente crece este estado de equilibrio parece persistir hasta alcanzar el pico de crecimiento adenoideo.<sup>62</sup>(ver figura N° 4)



**Figura N° 4:** Serie de trazados de radiografías cefalométricas que revelan las relaciones cambiantes con el crecimiento, entre el tejido adenoideo y las estructuras contiguas.<sup>62</sup>

### 2.2.2. PATOLOGÍA ADENOIDEA

La patología adenoidea es fundamentalmente de dos tipos: infeccioso-inflamatoria y obstructiva.<sup>13, 14, 32, 48</sup>

#### A. Procesos infeccioso-inflamatorios

- **Adenoiditis aguda:** : Es poco frecuente , mayormente se da en lactantes por lo que algunos la denominan adenoiditis del lactante, se manifiesta con obstrucción

nasal, rinorrea purulenta, fiebre con más de 39° C de temperatura axilar y en ocasiones otitis media.<sup>14, 32</sup>

En el examen vemos las fosas nasales con una mucosa congestiva y edematizada con secreciones mucopurulentas abundantes que también observamos al efectuar el examen de la faringe cayendo desde el cavum y siendo deglutidas por el pequeño enfermo, la faringe está congestiva en mayor o menor intensidad.<sup>14</sup>

La adenoiditis aguda puede ser difícil de diferenciarse de un proceso catarral vírico agudo, su curso es más prolongado y febril.<sup>32</sup> El diagnóstico diferencial debe plantearse con sinusitis y el tratamiento es similar a una sinusitis aguda<sup>7</sup>

- **Adenoiditis recurrente:** denominamos así a la concurrencia de 4 o más episodios de adenoiditis aguda en 6 meses, separados por intervalos sintomáticos. Su presentación es similar a la de la rinosinusitis aguda recurrente.<sup>32</sup>
  
- **Adenoiditis crónica:** se manifiesta por rinorrea persistente, drenaje postnasal (“la calle del moco”) al ver la faringe, respiración maloliente, a veces acompañada de otitis media, con una duración de al menos 3 meses.<sup>32</sup> Se refiere al paciente que ha presentado al menos cuatro episodios de adenoiditis al año, descartando una sinusitis.<sup>13, 7</sup>

La adenoiditis aguda y la crónica presenta la misma traducción clínica pero desde un punto de vista anatomopatológico son indistinguibles,. Si realizamos una endoscopia nasal a todos los niños que presentan adenoides o infección adenoidea podríamos detectar imágenes de inflamación aguda adenoidea, sin embargo

habitualmente en la clínica esto es irrealizable por tanto no hay ningún dato clínico que puede llevarnos al diagnóstico de adenoiditis , convirtiéndose en un diagnóstico empírico.<sup>35, 33</sup>

## **B. Procesos obstructivos**

### **□ *Hipertrofia adenoidea***

#### **2.2.3. HIPERTROFIA ADENOIDEA**

También denominada vegetaciones adenoideas,<sup>14</sup>hiperplasia adenoidea<sup>7</sup>, hiperplasia adenoidea obstructiva,<sup>32</sup>adenoiditis hipertrófica.<sup>13</sup> Probablemente estos términos son los únicos que por ahora, deberían de utilizarse desde un punto de vista estrictamente clínico para la patología del tejido adenoideo.<sup>35</sup>

Se entiende por vegetaciones adenoideas a la alteración del tejido linfoide de Waldeyer que rodea la nasofaringe y la orofaringe.<sup>14</sup>

En la patología infantil constituye uno de los puntales, las vegetaciones adenoideas, debido a la íntima conexión de la patología adenoidea con patologías a nivel de: oído, de las vías aéreas superiores y bajas, con el crecimiento facial y la alteración del sueño<sup>13, 14, 33,</sup>

#### **A. Clasificación**

La hipertrofia adenoidea mayormente se presenta en la edad preescolar (tres a seis años);<sup>12</sup>es muy poco frecuente en otras edades. De acuerdo a las edades se puede presentar en:<sup>14</sup>

- a) Adenoiditis en el lactante.
- b) Adenoiditis en el niño.

- a) Adenoiditis en el Lactante.- También llamada adenoiditis aguda, ya fue descrito dentro de los procesos infecciosos inflamatorios y no se considera como hipertrofia adenoidea.<sup>14</sup>
- b) Adenoiditis en el Niño.- En niños de dos a seis años, muchas infecciones agudas de las vías respiratorias superiores se manifiestan primero en el adenoides y se advierten en forma de un desagradable ardor por detrás del paladar. En la mayoría de los casos la infección se propaga a otros sectores de las vías respiratorias superiores e inferiores. Comprende tres grandes grupos: adenoideos de tipo respiratorio, adenoideos de tipo auricular y adenoideos de tipo infectante.<sup>14</sup>
- *Adenoideos de tipo respiratorio.*- La obstrucción nasal es el primer síntoma que llama la atención de los padres, la facie es tan típica que se la denomina facie adenoidea, el niño respira mal, mantiene la boca abierta y ronca por la noche y no se suena; parece tener la nariz llena sin poder evacuarla. Todos estos trastornos se acentúan durante las corizas.<sup>14</sup>
  - *Adenoideos de tipo auricular.*- Hay ciertos enfermitos que no presentan ninguno de los signos precedentes, ni la menor obstrucción nasal, pero aquejan trastornos auditivos, cuya causa ha escapado a la observación. Sordera intermitente, zumbido, otalgias, a veces muy intensas. Estos síntomas aparece siempre o aumentan durante las corizas.<sup>14</sup>
  - *Adenoideos de tipo inféctante.*- Hay niños que en el curso de corizas sufren de adenoiditis aguda con fiebre, obstrucción y secreción purulenta nasal y faríngea, adenopatías submaxilares y producción a distancia de: otitis media supuradas de repetición, infecciones descendentes de las vías aéreas;

numerosas infecciones del tubo digestivo gastrointestinales, en la primera infancia, cuando no se produce por causa alimenticia tienen origen faríngeo.<sup>14</sup>

### **B. Etiología**

Entre los principales agentes etiológicos que afectan al tejido linfoepitelial sobresalen las infecciones frecuentes causado por Estreptococos B hemolíticos, Estafilococos, Haemofilus, entre otros virus, procesos alérgicos del aparato respiratorio superior, factores hormonales y medioambientales.<sup>3</sup>

La frecuencia de corizas, enfermedades infecciosas y eruptivas (atributos de la infancia), gripe, determinan la inflamación aguda de esta tercera amígdala, que paulatinamente se va hipertrofiando y constituye lo que se ha convenido en llamar vegetaciones adenoides. Aunque pueden ser congénitas, ya que aparecen a veces en lactantes de pocas semanas, las vegetaciones se encuentran preferentemente en la primera infancia. Por otra parte, la herencia es un factor muy importante e ineludible.<sup>14,62</sup>

### **C. Aspectos epidemiológicos importantes**

Las afecciones más frecuentes en la nasofaringe por orden de frecuencia son:<sup>14</sup>

- Vegetaciones Adenoideas.
- Catarro Agudo o Nasofaringitis Aguda.
- Catarro Crónico o Nasofaringitis Crónica.
- Pólipos Nasofaríngeos.

Según Oliva y Romero, la adenoiditis es el trastorno nasorespiratorio mas frecuente, seguido por la adenoamigdalitis y la Rinitis alérgica,<sup>46</sup> y según Weirner la hipertrofia adenoidea seria responsable en 39 % de los casos de respiración oral,

seguida por la rinitis alérgica en 34 %, desviación septal en 19%, hipertrofia de cornetes en 12% y la rinitis vasomotora 8%.

La obstrucción de las vías aéreas superiores (OVAS) por hipertrofia adenoidea o amigdalina suele presentarse en niños que viven en ciudades con un alto índice de contaminación ambiental,<sup>37</sup> asimismo la OVAS por hipertrofia adenoidea comúnmente se presenta en la edad preescolar (tres a seis años) debido a las condiciones anatómicas de una nasofaringe angosta, donde el tejido adenoideo ocupa una cantidad desproporcionada de espacio; condición que se agrava más en los casos de acondroplasia o síndromes craneofaciales.<sup>68</sup>

#### **D. Aspecto histo - anatomopatológico adenoideo**

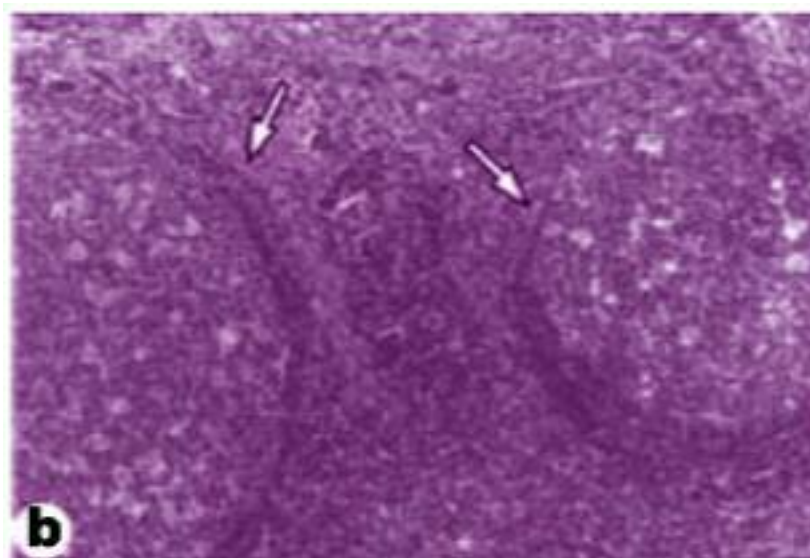
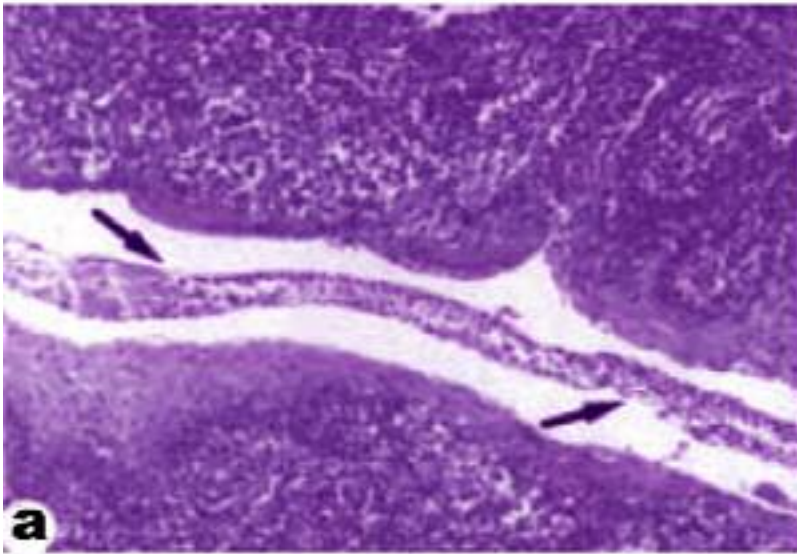
Al hipertrofiarse el tejido adenoideo se presenta como un tumor globuloso de consistencia blanda, de coloración rosada, con las características del crecimiento linfoide. Ocupa gran parte de la zona rinofaríngea y se extiende lateralmente hasta las fositas de Rosenmuller.

La histología demuestra que se trata de una hipertrofia caracterizada por la abundancia y el volumen de los folículos cerrados. En el tejido perivascular pueden comprobarse lesiones de esclerosis y degeneración fibrosa.

El epitelio mucoso como consecuencia del frotamiento con las paredes, sufre a menudo una metaplasia dermopapilar.<sup>40</sup>

Histológicamente también se puede observar exudado purulento, el cual se podría traducir clínicamente como la denominada descarga posterior que no es más que la secreción muco purulenta que desciende desde el cavum. (ver figura N° 5a y 5b).

En un estudio histopatológico sobre 150 especímenes de tejido amigdalino los resultados histológicos más comunes fueron hipertrofia linfoide reactiva, hipertrofia folicular y amigdalitis crónica.



**Figura N° 5** a) adenóides hipertrofiado. Se observa las criptas adenoideas que muestra exudado purulento (flechas). Magnificación a 250x.  
b) Hiperplasia linfoide adenoidea. Se observan folículos reactivos (flechas). Magnificación a 250x (tomado del departamento de anatomía patológica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao)



### **E. Fisiopatología – patogénesis**

La inflamación del anillo de Waldeyer son polimicrobianas, pueden ser provocadas por bacterias tanto aerobias como anaerobias, virus y clamidias, levaduras, parásitos y rickettsias. La interacción entre los microorganismos suele ser de tipo sinérgico, y deberse a protección mutua contra la fagocitosis y la muerte intracelular, producción de factores esenciales de crecimiento y la disminución del valor de oxidorreducción en tejidos del huésped.

Por otro lado, está claro que una hipertrofia de los adenoides producirá como primer síntoma obstrucción nasal. Esta obstrucción cursará en forma de obstrucción nasal crónica o intermitente (ronquido nocturno, muy raramente síndrome de apnea del sueño). Según estos datos, ya hay muchos autores que consideran que entre el primer año de vida y los 7 años, cualquier niño que presente obstrucción nasal y que no presente desviación septal, rinorrea de cualquier causa o tumoración intranasal puede ser diagnosticado clínicamente de hipertrofia adenoidea. Y, ante cualquier duda, la exploración obligada sería la endoscopia.<sup>35,3</sup>

### **F. Factores de riesgo asociados<sup>7</sup>**

- Respiración bucal de suplencia.
- Individuos leptoprosópicos (cara alargada y estrecha).
- Enfermedades respiratorias a repetición.
- Alérgias.
- La herencia

### **G. Cuadro clínico**

El cuadro clínico se caracteriza por:<sup>3,7</sup>

- Obstrucción nasal.
- Respiración bucal.
- Ronquidos.
- Voz hiponasal.
- A veces rinorrea acuosa, por obstrucción de las coanas por tejido adenoideo, lo que impide el “clearance” del moco.

#### **H. Cuadros clínicos asociados**

- Otitis media secretora.
- Otitis media recurrente.
- Otitis media con efusión crónica.
- Sinusitis recurrente o crónica.
- Síndrome de apnea del sueño.
- Cambios en el crecimiento facial o crecimiento anómalo orofacial.<sup>3, 7</sup>

#### **I. Signos y síntomas**

- Obstrucción nasal como primer síntoma.
- Ronquera nocturna.
- Respiración bucal de suplencia.<sup>7</sup>

#### **J. Diagnóstico**

Se realiza basado en criterios clínicos, evaluación de las patologías asociadas, diagnóstico diferencial y los exámenes auxiliares, los cuales se describen a continuación:

## 1) Criterios de diagnóstico

La mayoría de los autores recomiendan diagnosticar la hipertrofia adenoidea por visión endoscópica directa, sin embargo por la imposibilidad de realizar endoscopia en niños el diagnóstico se basa en criterios clínicos, que describimos a continuación:<sup>35</sup>

- **Obstrucción nasal crónica:** está claro que una hipertrofia de las adenoides producirá como primer síntoma obstrucción nasal, esta obstrucción cursará en forma de obstrucción nasal crónica o intermitente caracterizado por ronquido nocturno, boca abierta y muy raramente síndrome de apnea del sueño. Según estos datos, ya hay muchos autores que consideran que entre el primer año de vida y los 7 años, cualquier niño que presente obstrucción nasal y que no presente desviación septal, rinorrea de cualquier causa o tumoración intranasal puede ser diagnosticado clínicamente de hipertrofia adenoidea.<sup>14, 7</sup>
- **La facies adenoidea:** La facie adenoidea se caracteriza por : ojos hundidos (mirada triste), acumulo de secreciones en torno a las fosas nasales, boca abierta en reposo con queilitis comisural, restos de secreción salivar perioral, cara alargada, mordida abierta anterior, nariz pequeña y respingada, narinas pequeñas poco desarrolladas y orientadas hacia el frente, labio superior corto e incompetente junto con labio inferior grueso y evertido, mejillas flácidas y aparición de ojeras.<sup>32, 37, 16</sup>
- **Examen de la cavidad bucofaríngea.-** Una bóveda palatina ojival que soporta una mala implantación dentaria, la salida de mucosidades desde el

cavum, la presencia en la pared faríngea posterior de granulaciones formadas del mismo tejido de las vegetaciones y de las zonas satélites, confirmarán la probabilidad del diagnóstico, sobre todo cuando las amígdalas palatinas están igualmente hipertrofiadas.<sup>14</sup>

## **2) Evaluación diagnóstica**

- De la hipertrofia adenoidea.
- De los efectos de la hipertrofia adenoidea en el oído.<sup>7</sup>

## **3) Diagnóstico diferencial<sup>7</sup>**

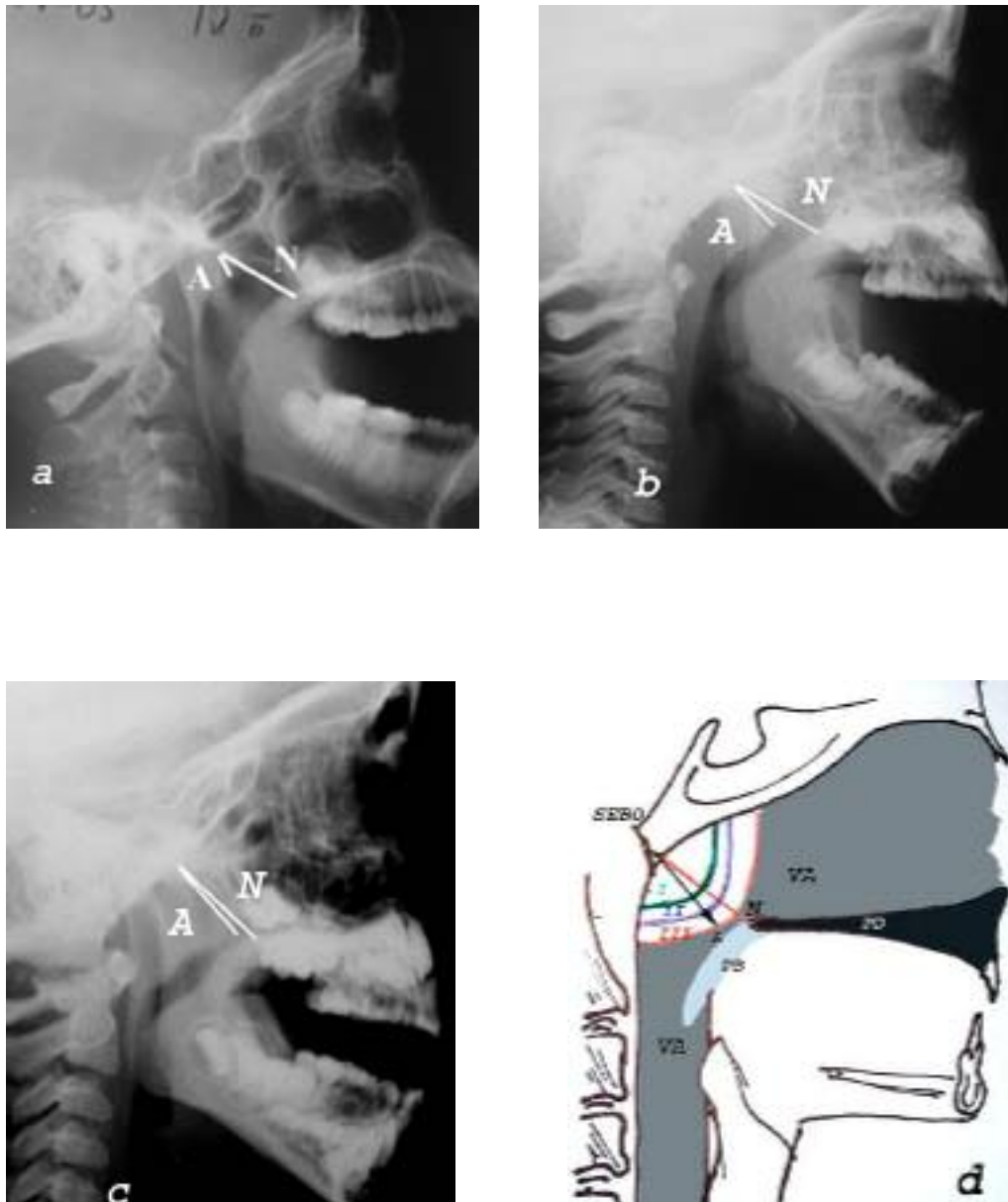
- Rinitis alérgica.
- Hiperreactividad bronquial.
- Desviación septal.
- Mal hábito.
- Falso respirador bucal.

## **K. Exámenes auxiliares**

### **1) Radiografía de Cavum - Grado de Hipertrofia Adenoidea**

También llamado radiografía de nasofaringe o de cuello, identifica la presencia de tejido adenoideo en la nasofaringe y permite cuantificar la obstrucción de la nasofaringe. Con el fin de valorar el grado de obstrucción por hipertrofia adenoidea se emplean dos técnicas casi similares, sin embargo se diferencian en la clasificación del grado de obstrucción, a continuación describimos los dos métodos:<sup>7</sup>

- ❖ Se trazan dos líneas, una que pasa a nivel del velo del paladar y otra paralela siguiendo el cuerpo del esfenoides. Dependiendo del área que ocupa el tejido adenoideo entre estas dos líneas tendremos la siguiente clasificación.<sup>7</sup>
  - ❑ Grado I: obstrucción hasta el 33%.
  - ❑ Grado II: obstrucción hasta el 66%.
  - ❑ Grado III : obstrucción hasta el 100%.
  
- ❖ **Índice A/N** : descrito por Fujioka, el grado de obstrucción de la vía aérea superior por tejido adenoideo se valora por radiografía de nasofaringe mediante la división de dos distancias lineales, la distancia A entre la distancia N. La distancia A es la medida entre el borde anteroinferior de la sincrondrosis esfenobasioccipital y el punto de máxima convexidad de la sombra adenoidea y la distancia N es la medida entre el borde posterior del paladar duro y el borde anteroinferior de la sincrondrosis esfenobasioccipital. La escala de valores clasifica:<sup>13, 8</sup> (Fig. 6d)
  - ❑ Grado I (índice A/N = 0.48): normal o hipertrofia leve equivalente a 48%. (Fig. 6a)
  - ❑ Grado II (índice A/N = 0.62): hipertrofia moderada equivalente a 62%. (Fig. 6b)
  - ❑ Grado III (índice A/N = 0.73): hipertrofia severa, equivalente a 73%, se puede cuantificar hasta el 100%. (Fig. 6c)



**Figura N° 6 :** Radiografías de Cavum (lateral de cuello). El tamaño adenoideo y la vía aérea según Fujioka. a) Grado I (índice A/N 0.10) en niño de 10 años de edad, hipertrofia leve. b) Grado II (Índice A/N 0.58) niña de 3 años, hipertrofia moderada. c) Grado III (Índice A/N 0.84) en niña de 3 años, hipertrofia severa. d) Esquema de los grados de hipertrofia adenoidea según Fujioka (SEBO: sincondrosis esfenobasioccipital, grado I, II y III de adenoides, VA: vía aérea, Líneas A y N, PB: paladar blando y PD: paladar duro).<sup>13</sup>

## 2) La cefalometría

Ha sido muy utilizada en Ortodoncia y existen múltiples índices de normalidad para todas las edades. Ha sido ampliamente utilizada para evaluar las estructuras óseas y las partes blandas en pacientes con patología del sueño.

Además es barata, irradia poco y es reproducible. Quizás la cefalometría aporta menos resultado del esperado por que únicamente ofrece datos bidimensionales de un problema que es tridimensional y donde el principal problema se sitúa en el plano transversal que la cefalometría no puede evaluar.<sup>3</sup>

## 3) La Tomografía Axial Computarizada (TAC)

Es utilizada cuando las placas simples no son diagnósticas. Las tomografías pueden demostrar mejor el tamaño y la localización de lesiones que ocupan el espacio nasofaríngeo, en comparación a las placas simples, la tomografía muestra estructuras profundas y planos aponeuróticos de la nasofaringe. Las imágenes incluyen procesos patológicos, como tumores, y procesos inflamatorios y destructivos, además de las estructuras normales, como las almohadillas de adenoides, el torus tubárico, la trompa de Eustaquio.

Con frecuencia con la ayuda de medios de contraste yodados por vía intravenosa permiten distinguir el tumor del tejido normal.<sup>3</sup>

Permite una evaluación muy precisa de la VAS y ha sido validada para medir el área de sección faríngea.<sup>16</sup>

## 4) La Resonancia Magnética (RMI)

No requiere exposición a la radiación ionizante y proporciona una resolución de contraste superior y una resolución espacial casi igual a la de la

tomografía. La mayor resolución de contraste permite distinguir tejidos mucosos y linfoides de los músculos vecinos, cosa que no puede hacer la tomografía. Además, puede diferenciarse tumores de procesos inflamatorios, y se delimitan mejor con RMI que con TAC en la mayor parte de los casos.<sup>3</sup>

Aporta, al igual que la TAC, una imagen tridimensional de la VAS.<sup>16</sup>

### **5) Rinoscopia anterior y Rinoscopia posterior**

**Anterior.-** El volumen de los cornetes impide con frecuencia prolongar la visión hasta el cavum. Deben instalarse en la fosa nasal, al parecer más espaciosa, libre de toda desviación, algunas gotas de una solución tenue de efedrina.<sup>14</sup>

**Posterior.-** Está lejos de ser siempre posible en el niño en razón de sus reflejos y de la indocilidad de la lengua. Si es posible conseguirlo, se encontrará en el campo del espejo una cavidad, abierta por delante en las fosas nasales, por dos orificios separados por el vómer, una tumefacción constituida por una masa vegetante, gris rosada, seca o cubierta por mucosidades que llenan más o menos el cavum.<sup>14</sup>

### **6) Tacto Nasofaríngeo**

En caso de fracaso de los métodos precedentes. Es un procedimiento infalible que informa sobre la presencia, volumen, consistencia blanda o dura y la situación de las vegetaciones que son circundantes o difusas.<sup>14</sup>

## **L. Tratamiento**

Existen dos tipos de tratamiento el tratamiento médico y el quirúrgico :



- **Tratamiento Médico:** En casos de hiperplasia adenoidea se puede administrar durante 10 días un antibiótico activo frente a organismos productores de Beta-lactamasa, del tipo de clindamicina o amoxicilina / ácido clavulánico, los beneficios de este tratamiento son inciertos. Algunos pacientes con hiperplasia adenoidea obstructiva podrían responder a un tratamiento prolongado con esteroides nasales.<sup>43</sup> Este tipo de tratamiento actúa favorablemente evitando el crecimiento de las adenoides. En cambio, no sirve para disminuir el tamaño de las mismas una vez que se hipertrofiaron (agrandaron), está indicado en caso de grado I de hipertrofia adenoidea y no tenga mayores complicaciones. Si el tratamiento médico fracasa, estaría indicado el tratamiento quirúrgico<sup>32</sup>
- **Tratamiento Quirúrgico :** Cando las adenoides tienen un tamaño equivalente a un grado II o III y que produzca una o más de las siguientes situaciones:<sup>7, 3, 32, 33</sup>
- Obstrucción nasal crónica diurna de más de 6 meses de evolución.
  - Otitis media recurrente.
  - Rinosinusitis aguda recurrente o crónica.
  - Otitis media con efusión crónica.
  - Síndrome de apnea del sueño.
  - Crecimiento anómalo orofacial

#### 2.2.4. MANIFESTACIONES DE LA HIPERTROFIA ADENOIDEA

La íntima conexión de este componente linfoepitelial hacia estructuras vecinas, oído y nariz, condicionan que la hipertrofia adenoidea, causen difusión de diversos microorganismos para producir disfunción de la trompa de Eustaquio, otitis media,

rinosinusitis recurrente, bronquitis, obstrucción de las vías aéreas superiores, respiración oral, cambios en el crecimiento facial y apnea obstructiva del sueño, que finalmente pueden ocasionar cor-pulmonale y la muerte por diversos grados de obstrucción del tejido linfoepitelial.<sup>13, 14, 33, 12</sup>

A continuación describiremos las manifestaciones que contribuyen, es decir que están en relación a los objetivos del estudio.

### **2.2.5. RESPIRACIÓN BUCAL -OBSTRUCCIÓN DE LAS VÍAS AÉREAS SUPERIORES**

La nasofaringe es un tubo músculo membranoso que sirve anteriormente como un portal entre la cámara nasal y la faringe oral inferiormente. Su función biológica primaria es mantener un pasaje del aire de la cámara nasal a la faringe oral, la faringe laríngea y finalmente a los pulmones.<sup>30</sup>

La nasofaringe también mantiene en sus paredes posteriores y superiores al tejido adenoideo como parte del anillo linfático de Waldeyer. Este tejido, a menudo presenta hipertrofia durante la niñez, a la cual se denota como "vegetaciones adenoideas."<sup>30</sup>

El agrandamiento de las vegetaciones adenoideas puede llevar al obstáculo parcial o total del pasaje nasofaríngeo, lo cual hace la respiración nasal ineficaz o imposible. Así las funciones coexistentes de la nasofaringe como el sitio para las vegetaciones adenoideas en vías de desarrollo y como el pasadizo para el flujo de aire nasal puede estar en conflicto.<sup>30</sup>

Las vegetaciones adenoideas frecuentemente al hipertrofiarse a una proporción que excede el incremento o crecimiento de la nasofaringe, disminuye la capacidad de la vía aérea nasofaríngea y ocluye casi el área total de la nasofaringe. Sobre todo durante la edad preescolar y los años escolares tempranos.<sup>30</sup>

La respiración bucal se define como la respiración que el individuo efectúa a través de la boca en lugar de hacerlo por la nariz; sin embargo la respiración bucal exclusiva sólo se presenta en casos de estenosis o bloqueo completo de las vías respiratorias nasales o faríngeas.<sup>37</sup>

Según Linder Aronson la respiración nasal tiene un componente de respiración bucal siendo predominante el componente nasal. Por lo que podemos definir como respirador bucal es aquel que la mayor parte del tiempo respira por la boca o presenta el componente bucal como predominante.<sup>37,4</sup>

La respiración puede realizarse por la vía oral como consecuencia de obstrucción funcional o anatómica de las vías aéreas superiores y por hábito. La obstrucción funcional o anatómica ocurre cuando existe la presencia de un obstáculo que impide el flujo normal de aire a través de las fosas nasales o nasofaringe, como es el caso de: cornetes hipertróficos, desviación septal, adenoides hipertróficos o mucosa nasal inflamada por infecciones o alergias.<sup>37,4</sup>

Entre las causas más frecuentes de obstrucción respiratoria nasal y de la respiración bucal están la hipertrofia de las amígdalas palatinas y de los adenoides que según algunos investigadores serían responsables del 39% de los casos, seguido de la rinitis alérgica en 31%, la desviación del tabique nasal 19%; hipertrofia

ideopática de cornetes 12%, rinitis vasomotora 8% y en menor porcentaje otras causas como los pólipos y los procesos tumorales.<sup>32</sup>

La respiración oral por hábito o costumbre se debe a factores que causan el bloqueo continuo del pasaje de aire por la nariz, produciendo una adaptación fisiológica o patológica, además de otros hábitos orales que condicionan la respiración oral tales como deglución atípica, succión del tete, succión del pulgar entre otros.<sup>21</sup>

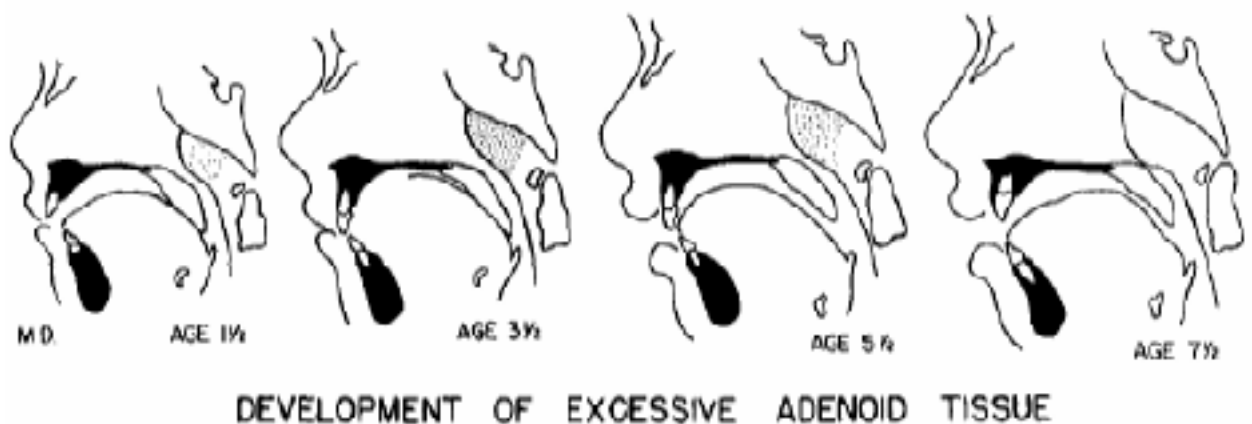
Debido a las condiciones anatómicas de una nasofaringe angosta entre los tres a seis años es común la obstrucción anatómica de las vías aéreas superiores entre estas edades, donde el tejido adenoideo ocupa una cantidad desproporcionada de espacio; condición que se agrava más en los casos de acondroplasia o síndromes craneofaciales.<sup>12</sup>

Se ha observado que los niños ectomórficos son más propensos a sufrir obstrucciones nasales que los braquiocefálicos, debido probablemente a que presentan caras estrechas y largas además una nasofaringe estrecha; la correlación entre nasofaringe estrecha y respirar por la boca, indica que una estructura particular del esqueleto facial influye en el desarrollo de la respiración bucal. También puede considerarse que la estructura del esqueleto facial influye directamente en el desarrollo o el tamaño de los adenoides.<sup>3</sup>

El crecimiento del tejido adenoideo modifica el contorno de la pared faríngea posterior y puede obliterar toda la cavidad nasofaríngea, también debe tenerse en cuenta que el crecimiento adenoideo tiene lugar en una zona que progresivamente

cambia y produce modificaciones relacionados con el contorno de la faringe, alterando las relaciones espaciales entre el paladar blando y la pared faríngea posterior.<sup>3, 62</sup>

Las regiones nasal y bucal de la faringe están afectadas por tejido linfóide en crecimiento. Keith y Champion han indicado que el crecimiento a nivel de la sincondrosis esfeno-occipital, lugar de ubicación del tejido adenoideo, afecta el espacio faríngeo disponible necesario para respirar, impidiendo mecánicamente la progresión del flujo aéreo.<sup>30</sup>(ver figura N° 7)



**Figura N° 7 :** Serie de trazados de radiografías cefalométricas que ilustra un desarrollo superabundante de tejido adenoideo. Note el cambio en las relaciones de posición entre la lengua y el paladar blando.<sup>62</sup>

#### 2.2.6. HIPERTROFIA ADENOIDEA Y CAMBIOS FACIALES

Es principio fundamental que el crecimiento es un proceso que requiere de una interrelación morfogénica íntima entre todos sus componentes del crecimiento y cambios funcionales de las partes del tejido blando y duro. El proceso de

crecimiento está encausado a lograr un estado compuesto de equilibrio funcional y estructural además el balance facial está integrado por la constitución esquelética, la dentadura, la musculatura y la funcionalidad.<sup>50</sup>

En estudios que cubrieron mas de 15 años , Ballard y Gwyne Evans descubrieron que la morfología facial y bucal se considera notablemente constante durante el crecimiento.<sup>3</sup>

La configuración y dimensiones de las vías aéreas nasal y faríngea son un producto del crecimiento y desarrollo de muchos tejidos duros y blandos a lo largo de su trayectoria desde las narinas hasta la glotis, si a lo largo del recorrido de las vías aéreas se desarrolla cualquier variación regional durante la niñez que alterara significativamente su configuración o tamaño, el crecimiento tomaría un curso diferente y generaría una variación en toda la cara que podría superar los limites de los patrones normales.<sup>18</sup>

Las tensiones funcionales como: la respiración, masticación, habla y expresión facial que actúan en el maxilar superior ejercen una importante influencia en su desarrollo. En la nariz ejerce influencia importante la respiración nasal. Si durante la infancia y la niñez temprana hay reemplazo de la respiración nasal por respiración oral, será esperado que como resultado de la eliminación de los impulsos funcionales importantes, habrá una inhibición de crecimiento de la nariz interna y disminución de la neumatización de la media cara.<sup>38</sup>

La obstrucción de la nasofaringe y la acción simultánea de respirar por la boca, se ha presentado como mecanismo para explicar la alteración del crecimiento y desarrollo de los maxilares. El crecimiento adenoideo según Todd , constriñe el paso nasofaríngeo e interrumpe mecánicamente la progresión del flujo aéreo, lo cual complica el tipo de

crecimiento normal de la cara en las primeras etapas de la infancia. Sin embargo aún no está comprobado que existe una relación importante entre la presencia de adenoides y las deformidades de los maxilares y del paladar.<sup>39, 37, 21</sup>

Para mantener la postura de “respiración bucal,” se requiere un patrón diferente de actividad muscular, y los tejidos osteogénico, condrogénico, periodontal, fibrinógeno y otros histogénicos recibirán un patrón diferente de señales. Esto generará variadas respuestas del desarrollo, ocasionando cualquier variación morfológica y quizás una maloclusión.<sup>18</sup>

En la hipertrofia adenoidea hay aumento de la resistencia de las vías aéreas, modificando el flujo de aire, los músculos respiratorios incrementan su trabajo y se implementa el flujo de aire por la cavidad bucal, lo que trae como consecuencia una alteración de la función de los músculos cráneo-faciales, que altera la posición de la mandíbula y la lengua, influyendo en la forma cráneo facial.<sup>37</sup>

Según Ballard y Gwyne Evans al conjunto de cambios faciales se le conoce como síndrome de facies adenoidea, se considera que los individuos que presentan el síndrome de facies adenoide pertenecen a un tipo morfológico particular caracterizados por presentar: cara alargada, ángulo gonial alto, arco dental estrecho en forma de U o V, paladar alto, dimensiones del maxilar en anchura y longitud menores al promedio hasta en 10mm y presentan un maxilar superior que no baja hasta el nivel del arco anterior del atlas, posición señalada por los investigadores que tiene lugar a la edad de 2 años en los niños que crecen normalmente.<sup>3</sup>

Linder Aronson ha mostrado que los niños con obstrucción nasofaríngea asociado a hipertrofia adenoidea y reducción del flujo de aire nasal, presentan mayor altura facial anteroinferior y ángulo gonial mas abierto.<sup>42</sup>

También se ha señalado que los niños con hipertrofia adenoidea presentan crecimiento direccional anormal del maxilar inferior, hacia abajo y hacia atrás (retrognatismo mandibular), siendo evidente por la posición persistente de mordida abierta.<sup>3, 42</sup> Algunos autores señalan que las características faciales externas de los respiradores bucales incluyen crecimiento facial hiperdivergente, boca entre abierta en estado relajado, nariz pequeña y respingada, narinas pequeñas poco desarrolladas y orientadas hacia el frente, labio superior corto e incompetente junto con labio inferior grueso y evertido, mejillas flácidas y aparición de ojeras. Todas estas características han sido descritas con diferentes nombres como : facies adenoidea, facies microrrínica y síndrome de obstrucción respiratoria.<sup>37</sup>

Sin embargo para investigadores como Minton y Warren no es muy clara la relación entre obstrucción de las vías aéreas superiores y alteración del crecimiento de la cara.<sup>3</sup>

### 2.2.7. ANÁLISIS DEL PERFIL FACIAL

Las principales responsabilidades del ortodoncista son el diagnóstico, prevenir y tratar las alteraciones de las estructuras de soporte dentario para conseguir y mantener valores óptimos de armonía fisiológica y estética entre las estructuras faciales y craneales. Para Kingsley y Angle la obtención de la alineación dental y oclusión excelente, se obtenía a expensas de proporciones faciales correctas.<sup>53</sup>



La proporcionalidad y la armonía están asociados a la estética, considerándose los rasgos faciales desproporcionados y asimétricos como antiestético mientras que los rasgos faciales proporcionados son considerados aceptables, aunque no siempre bellos. En el tratamiento ortodóntico la valoración estética es una parte importante de la exploración clínica por lo que un objetivo adecuado para la exploración facial es detectar las posibles desproporciones.<sup>53</sup>

El desarrollo o la mejoría de la apariencia facial de los pacientes es un objetivo común para el ortodoncista y cirujano ortognático. Planear una mejoría requiere guías generales o parámetros ideales, basado en un set de proporciones faciales. Por lo que muchos ortodoncistas y cirujanos han usado cánones establecidos desde épocas anteriores por los griegos, renacentistas y romanos.<sup>54</sup>

Algunos artistas como Da Vinci, Durer, Armenini, Cennini; cirujanos como González-Ullou, Lee, Powell y Humphreys y ortodoncistas como Ricketts, Merrifield propusieron guías para dibujar o evaluar la estética facial, sin embargo pocos han realizado mediciones de un gran número de personas para establecer parámetros para una mejor evaluación científica de la estética facial.<sup>39</sup>

Se han descrito numerosos métodos para evaluar las características y proporciones del perfil facial, con el propósito de hallar patrones estéticos reproducibles, mediante el trazado y la medición de distintos planos, líneas y ángulos, formados a partir de puntos anatómicos o puntos antropométricos.<sup>5</sup>

Para evaluar correctamente el perfil facial en cualquiera de los casos es necesario que el paciente se encuentre de vista lateral respecto al examinador, con la espalda recta y la cabeza en posición normal o orientada de tal modo que el plano de Frankfort sea paralelo al piso, es en oclusión habitual, con los labios y el mentón en

reposo. El estudio del perfil facial comienza por la observación de la morfología general y proporciones del perfil en dos sentidos sagital y vertical: <sup>5, 28</sup>

- a. Sagital : Anteroposterior
- b. Vertical

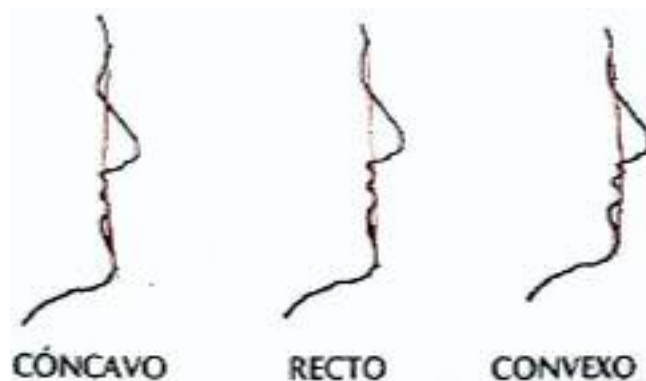
Muchos de los análisis antropométricos que se describirán fueron realizados para adultos, por lo que es necesario tener en cuenta algunos aspectos importantes sobre el crecimiento maxilofacial en niños : Durante los 3 primeros años de vida postnatal hay gran actividad de crecimiento facial , donde la altura facial superior y total alcanzan valores de 69% y 64% respectivamente, a los 6 años alcanzan valores de 78% y 76% respectivamente y según Flores a los 3 años de edad se alcanzaría la proporción adulta establecida por Powell y Humphries(1984) para la relación entre la altura facial anterior y altura facial anterosuperior. Después de los tres años hay un crecimiento tardío que se da hasta la pubertad, con un ritmo menor y más estable, de igual forma el índice craneal y facial alcanzan aproximadamente el 40% del tamaño total, en los primeros tres años de edad y a partir de esta edad el crecimiento será mucho menor y constante hasta la pubertad. <sup>18, 17, 22</sup>

#### **A. Evaluación del Perfil Facial en Sentido Sagital (anteroposterior)**

Analiza la posición de avance o retroceso de las principales estructuras faciales : frente, maxilar superior y maxilar inferior. En 1864, Woolnoth describió tres clasificaciones de la cara: la recta, la cóncava y la convexa. La recta, considerada la más atractiva, se caracteriza diagramáticamente por una línea recta que iba desde lo alto de la frente hasta la parte inferior del mentón intersectando sólo una pequeña

parte de la nariz y del labio superior. Cuando el mentón está mas retrasado, la cara se considera convexa y si, por el contrario, está mas adelantado que el resto de las estructuras de la cara, está se considera cóncava.<sup>19</sup> Sin embargo existe otro método de identificar el perfil, mediante la ubicación de tres puntos anatómicos: La glabella, el punto más profundo por encima del labio superior, y el pogonión; para luego unirlos y observar el tipo de perfil, que será:<sup>28</sup>

- *Cóncavo*: Cuando se forman dos líneas que originan un ángulo de divergencia anterior.
- *Recto*: Cuando los tres puntos se unen formando una línea recta.
- *Convexo*: cuando se forman dos líneas que originan un ángulo de divergencia posterior.<sup>19</sup> (ver figura N° 8)



**Figura N° 8** : Tipos de perfil: cóncavo, recto y convexo.<sup>19</sup>

## **B. Proporciones Faciales Verticales- Análisis Facial Vertical**

Las proporciones faciales verticales son usados en el análisis facial en sentido vertical. El uso de las proporciones faciales o también denominadas proporciones antropométricas nos sirven en el planeamiento del tratamiento. Las proporciones antropométricas no son mediciones absolutas, sirven de referencias. La armonía o desarmonía no se basa en ángulos, distancias, líneas, caras o volúmenes, se basa en proporciones.<sup>64</sup>

La evaluación del perfil en sentido vertical analiza cada uno de los segmentos faciales: superior, medio e inferior y la relación proporcional entre ellos; para lo cual se han ideado dos métodos muy recomendados:

### 1) Trisección Facial- Tres Tercios Faciales

El arquitecto romano Vitruvius formuló la famosa trisección facial que divide el rostro en tres segmentos, mediante los puntos antropométricos: Trichion, Glabela, Subnasal y Mentón; este método se sigue usando hasta la actualidad, 2000 años después (ver figura N° 9 ).<sup>54</sup>

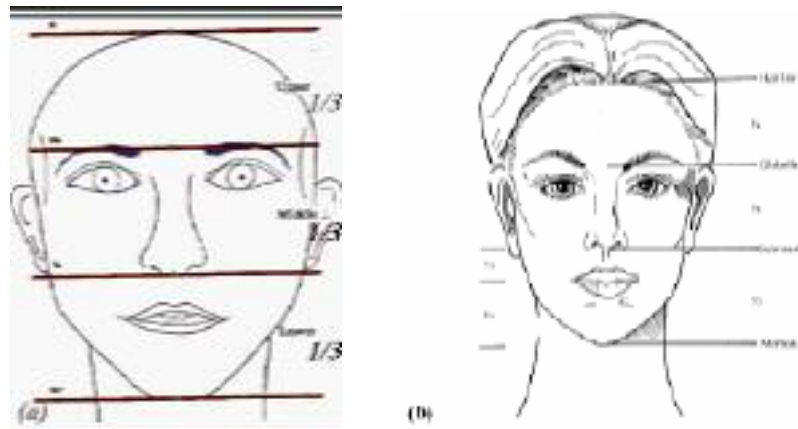


**Figura N° 9 :** Trisección facial , descripción original de Vitruvius(c. 70–c. 25 AC).<sup>54</sup>

Según Powell y Humphries estos tres segmentos son iguales, y cada segmento es un tercio de la altura facial determinado por la distancia entre los puntos Trichion y Mentoniano.<sup>54</sup>

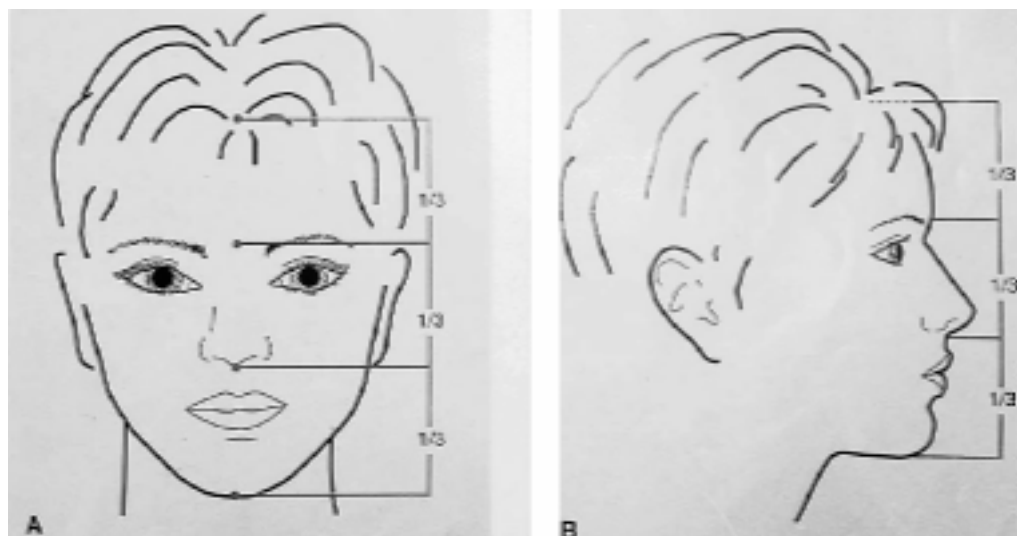
Tanto Powell y Humphries como Arnett han utilizado la trisección facial para establecer las proporciones faciales concluyendo que los tres segmentos faciales determinado por los puntos antropométricos : Trichion(Tr), Glabela(G), Subnasal (Sn) y Mentoniano (M), son iguales y equivalentes a un tercio de la longitud facial determinado por la distancia Trichion - Mentoniano.<sup>54, 6</sup> ( figura N° 10a y 10b)

- Longitud facial : distancia vertical de Trichion - Mentoniano
- S. Superior: del Trichion a la Glabella es un tercio de Trichion - Mentoniano
- S. Medio: de la Glabella a Subnasal es un tercio de Trichion - Mentoniano
- S. Inferior: de Subnasal a mentoniano es un tercio de Trichion – Mentoniano



**Figura N° 10 :** Los tres segmentos faciales representan un tercio de la distancia Tr-M  
a) presentación de Arnett<sup>6</sup> b) presentación de Powell y Humphries (1984).<sup>54</sup>

Autores como Gregoret recomiendan el análisis de los tres tercios faciales como parte de la evaluación del perfil facial.(ver figura N° 11)



**Figura N° 11 :** Los tres tercios A) vistos de frente. B) vistos de perfil.<sup>28</sup>

Según Arnett los tres tercios están dentro de un rango de 55 a 65 mm verticalmente y el tercio superior suele ser el de menor longitud.<sup>6</sup> Sin embargo según Korhaus la distancia Nasion- Espina nasal anterior es de 6.3 a 7 cm. en el adulto.<sup>38</sup>

Sin embargo Farkas, estableció las siguientes proporciones antropométricas, en adultos blancos norteamericanos y además que los dos segmentos faciales inferiores son proporcionalmente iguales:<sup>39</sup>

- Longitud facial : Trichion(Tr) – Gnation (Gn)
- Trichion-Glabela: 30% de (Tr -Gn)
- Glabela- Subnasal : 35% de (Tr- Gn)
- Subnasal- Mentoniano :35% de (Tr- Gn)

Las medidas del método anterior tienen dos inconvenientes: uno que la posición del Trichion(Tr) es muy variable y el otro es que la glabela es un punto de referencia subjetiva y en algunos casos es poco marcada.<sup>6</sup>

## **2) Estudio Proporcional de los Dos Tercios Inferiores**

Por los inconvenientes del método anterior y debido a que la mayoría de las alteraciones craneofaciales se desarrollan en los segmentos inferiores y sobre todo en el segmento más inferior de la cara,<sup>5</sup> y además es importante la observación del complejo nasomaxilar, en comparación con la mandíbula, así como con el efecto que tiene la proporción de cada una sobre el patrón facial general.<sup>17</sup>

La altura facial anterior determinado por los puntos. Nasion (N: marca el límite superior de la nariz) y el punto Mentoniano (M: punto más inferior del mentón ). El punto Subnasal (punto más superior y posterior de la curvatura nasolabial) divide la altura

facial anterior en un segmento superior y en un segmento inferior;<sup>28</sup> se le denomina, al segmento superior tercio medio de la cara o mitad superior de la altura facial y al segmento inferior se le denomina mitad inferior de la altura facial o tercio inferior de la cara.(Fig. 12)

La relación del tercio medio de la cara(N-Sn) y el tercio inferior(Sn-M) con la altura facial anterior(N-M) según Powell y Humphries es la siguiente:<sup>34</sup>

- Altura facial anterior (N-M): 100%
- (N-Sn) / (N-M) : 0.47 o 47% de N-M
- (Sn-M)/ (N-M) : 0.53 o 53% de N-M

Autores como Gregoret señalan que la relación del tercio medio de la cara (N-Sn) y el tercio inferior (Sn-M) con la altura facial anterior (N-M) y es la más recomendada por muchos textos es la siguiente:<sup>28</sup> .(ver figura N° 12)

- Altura facial anterior (N-M): 100%
- (N-Sn) / (N-M) : 43% de N-M
- (Sn-M)/ (N-M) : 57% de N-M

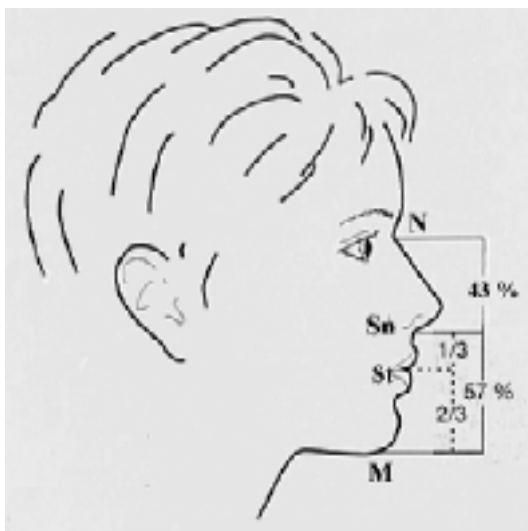


Figura N° 12 : tercio medio e inferior de la cara.<sup>28</sup>

El análisis continua subdividiendo al tercio inferior Subnasal-mentoniano en dos partes desiguales, tomando como referencia la línea interlabial : <sup>5,24,28</sup> (ver figura N° 12)

- Subnasal- Stomion superior: un tercio de la altura facial inferior (Sn-Me)
- Stomion inferior- mentoniano: dos tercios de la altura facial inferior (Sn-Me)

La subdivisión de la altura facial inferior para encontrar una relación antropométrica de la altura labial superior y altura labial inferior en relación a la altura facial inferior, al parecer fue ideado por pintores renacentistas como Francesca y Durer. Francesca estableció la relación proporcional de 1:2 entre altura labial superior (Sn-St) y altura labial inferior (St-M) mientras que según Durer la relación es de 1:3. Farkas utilizo este método para alcanzar la verdadera relación antropométrica, en la población norteamericana, de la altura labial superior e inferior en relación a la altura facial inferior (Sn- M) estableciendo la siguiente relación antropométrica: <sup>54</sup>

- Subnasal (Sn) - Stomion (St): 21.2% de altura facial inferior (Sn-M)
- Stomion (St) - labio mentoniano: 36.2% de (Sn-M)
- Labio mentoniano – Mentoniano (M) : 42.6 % de (Sn-M)

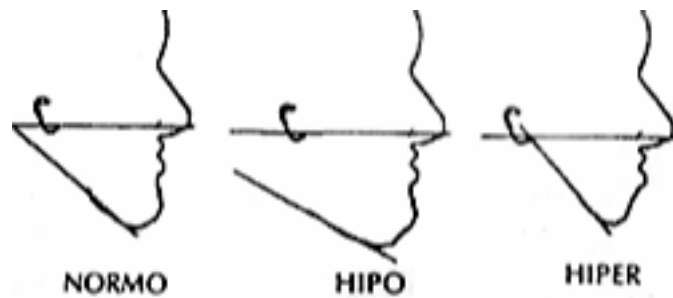
También en este tercio (Sn-Me) se puede estudiar la abertura interlabial, que en una posición relajada es de 3mm aproximadamente y la relación del labio superior con los incisivos superiores, se caracteriza por mostrar 2 o 3 mm de los incisivos superiores en posición de reposo. <sup>28,6</sup>

Existe otro método muy difundido que analiza los segmentos faciales y que tienen relación además con la tendencia del crecimiento. Consiste en el trazado de



dos líneas imaginarias sobre la imagen del perfil facial, éstas líneas son: el plano de camper y el plano mandibular. Al evaluar estos dos planos se puede presentar los siguientes tipos de perfil:<sup>67</sup> (ver figura N° 13)

- Normodivergente: cuando los dos planos se unen ligeramente por detrás de la oreja. Nos indica que hay un crecimiento vertical normal.
- Hipodivergente: cuando los dos planos se unen por detrás de la oreja. Nos indica que hay un crecimiento vertical disminuido.
- Hiperdivergente: cuando los dos planos se une por delante de la oreja. Nos indica que hay un crecimiento vertical aumentado.



**Figura N° 13** : Tipos de perfil según el crecimiento: normodivergente, hipodivergente y hiperdivergente.<sup>67</sup>

## 2.2.8. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- Facies adenoidea.- se denomina al conjunto de características: Cara triste, boca abierta, eminencias malares planas y párpados caídos, se considera cara alargada, labio abierto y retraído dejando los dientes expuestos.<sup>13, 14</sup>
- Nasofaringe.- Espacio ubicado posterior a las fosas nasales, a su techo se denomina cavum.<sup>3</sup>
- Obstrucción de las vías aéreas superiores(OVAS).- Se caracteriza por signos y síntomas de respiración oral, ronquido, voz nasal, rinorrea acuosa boca abierta y facie adenoidea.<sup>13</sup>
- Biotipos Homeopáticos.- Es la clasificación de la persona de acuerdo al predominio que haya habido durante la gestación de una capa embriológica u otra, en relación a la constitución física y psíquica.<sup>11</sup>
- Respiración bucal de suplencia, también denominada respiración oral o insuficiencia nasal respiratoria.- Es el acto de respirar mayormente por la boca.<sup>37</sup>
- Otitis media.- Caracterizado por otalgia, hipoacusia y otorrea<sup>14</sup>
- Rinosinusitis recurrente.- Obstrucción nasal, rinorrea, tos, epistaxis y cefalea.<sup>13</sup>
- Plano de *Frankfort*.- Es un plano Horizontal, que va del punto orbitario al porion, en el ser vivo el porion se ubica tomando como punto el tragus. El plano de Frankfort va paralelo al piso, como referencia para las tomas fotográficas.<sup>53</sup>
- Ectomórficos.- Individuos de cara angosta y alargada.<sup>3</sup>
- Plano de Camper.- Línea imaginaria que une el ala de la nariz con el tragus.<sup>67</sup>

- Puntos antropométricos.- Puntos de referencia anatómica, ubicados sobre el tejido blando.<sup>39</sup>
- Plano mandibular.- Línea imaginaria que recorre el borde inferior de la mandíbula, en una imagen lateral de la cara.<sup>67</sup>
- Trichion (Tri): punto antropométrico, situado en la línea media facial a la altura del límite entre el cuero cabelludo y la piel de la frente.<sup>58</sup>
- Dacryon (Da) : punto antropométrico, situado en la línea media facial entre los ángulos internos de las órbitas.<sup>58</sup>
- Corizas: exacerbación de un estado alérgico cualquiera y acompañado de enfermedad respiratoria aguda.<sup>14</sup>
- Crecimiento facial hiperdivergente: patrón de crecimiento en sentido vertical, se caracteriza por la cara alargada.
- Síndrome obstructivo de apnea del sueño (OSAS) : consiste en la aparición de episodios recurrentes de limitación al paso del aire durante el sueño, como consecuencia de una alteración anatómico-funcional de la vía aérea superior.<sup>16</sup>

## **2.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.3.1. AREA PROBLEMA**

El tejido adenoideo, hipertrofia de cornetes, desviación septal, tumoración intranasal, rinitis alérgica crónica, entre otras, son enfermedades que producen obstrucción de la vía aérea nasal, nasofaríngea y faríngea, condicionando de esta manera la respiración bucal.

La hipertrofia adenoidea produce obstrucción del lumen nasofaríngeo en diferentes grados, impidiendo el flujo normal de aire, regulando de esta manera la frecuencia e intensidad de la respiración bucal subsecuente a la deficiencia de la respiración nasal, influenciando en el desarrollo y crecimiento del complejo maxilofacial en los niños en crecimiento, produciendo alteraciones como: tendencia de crecimiento vertical, aumento del tercio inferior de la cara, atresia maxilar, retrógnatismo mandibular y tendencia a la clase II esquelética.

Es de interés evaluar los cambios faciales de acuerdo a la magnitud o grado de hipertrofia adenoidea.

### **2.3.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA**

El presente trabajo está orientado a evaluar las proporciones verticales del perfil facial en los diferentes grados de hipertrofia adenoidea y en la comparación de las proporciones verticales del perfil facial entre los diferentes grados de hipertrofia adenoidea.

### **2.3.3. FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las proporciones verticales del perfil facial en los diferentes grados de hipertrofia adenoidea, en los niños de 3 a 10 años con diagnóstico de hipertrofia adenoidea, atendidos en el servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Nacional Daniel A. Carrión durante los meses de setiembre de 2005 a febrero de 2006?

## 2.4. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

Los rasgos faciales desproporcionados y asimétricos son considerados antiestéticos, mientras que los proporcionados son aceptables. La obtención de una correcta alineación dental se obtiene a expensas de proporciones faciales correctas; por lo que es importante el estudio de las proporciones faciales por ser elemento clave para el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico en Ortodoncia, Cirugía Ortognática y Odontología General.

El interés de analizar la hipertrofia adenoidea y el crecimiento anormal cráneo facial como una de las principales manifestaciones, surgió por el elevado número de casos de hipertrofia adenoidea atendidos y operados en el consultorio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Daniel A. Carrión del Callao

Existen diversas patologías asociados a obstrucción de las vías aéreas superiores que ocasionan la denominada facies adenoidea, entre ellas la hipertrofia adenoidea.

En la revisión de la literatura nacional no se ha encontrado estudios que vinculen la hipertrofia adenoidea con el crecimiento anormal cráneo facial o que relacione el tamaño del adenoide o grado de hipertrofia adenoidea con el crecimiento anormal cráneo facial. Sumándose a ello que dicha relación causa efecto es muy cuestionada hasta la actualidad.

Por ello el presente trabajo busca determinar cuáles son las características faciales, basado en el examen de proporciones faciales, en una muestra de niños con hipertrofia adenoidea asociado a obstrucción nasal y clasificarlos de acuerdo al tamaño de adenoide o grado de hipertrofia adenoidea, como una base para futuras investigaciones; así, siendo este trabajo de tipo descriptivo sirve para ampliar el conocimiento en el campo de la Odontología.

## 2.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.5.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar las proporciones verticales del perfil facial en pacientes con hipertrofia adenoidea , de 3 a 10 años de edad, atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Daniel A. Carrión durante los meses de setiembre de 2005 a febrero de 2006.

### 2.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Clasificar el grado de hipertrofia adenoidea en pacientes con diagnóstico de hipertrofia adenoidea de 3 a 10 años de edad, atendidos en el servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Nacional Daniel A. Carrión durante los meses de setiembre de 2005 a febrero de 2006.
- Determinar las proporciones verticales del perfil facial en los pacientes con diagnóstico de hipertrofia adenoidea de 3 a 10 años de edad, atendidos en el servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Nacional Daniel A. Carrión durante los meses de setiembre de 2005 a febrero de 2006.
- Relacionar el grado de hipertrofia adenoidea y proporciones verticales del perfil facial, en los pacientes con diagnóstico de hipertrofia adenoidea de 3 a 10 años de edad, atendidos en el servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Nacional Daniel A. Carrión durante los meses de setiembre de 2005 a febrero de 2006.

## 2.6. HIPÓTESIS

“las proporciones verticales del perfil facial varían de acuerdo al grado de hipertrofia adenoidea”

## 2.7. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Debido a la falta de disposición de mayor tiempo en la recolección de datos no se pudo contar con una muestra mucho mas grande.
- No se puede establecer relación causa efecto entre proporciones verticales del perfil facial y la hipertrofia adenoidea, debido a la naturaleza descriptiva-transversal del estudio.
- No se pudo controlar factores que podrían alterar el resultado del estudio, tales como factores hereditarios y genéticos.
- Falta de colaboración de algunos niños al momento de la toma fotográfica, lo que los excluyó del estudio por obtenerse imágenes inadecuadas para el examen facial.

## CAPITULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. TIPO DE ESTUDIO

Según el problema propuesto y los objetivos planteados el estudio realizado es de tipo descriptivo correlacional - transversal- retrospectivo.

Descriptivo correlacional porque da a conocer las proporciones verticales del perfil facial en relación al grado de hipertrofia adenoidea.

Es de tipo transversal porque observa las características del perfil facial en niños con hipertrofia adenoidea en un momento determinado.

Es de tipo retrospectivo debido a que se incluyen en el estudio a pacientes que fueron diagnosticados desde el mes de Setiembre de 2005 a febrero de 2006.

#### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

##### 3.2.1. Universo

El universo al cual pertenece la población y la muestra del presente estudio es al de los niños con hipertrofia adenoidea atendidos en el Hospital Nacional Daniel A. Carrión del Callao.



### **3.2.2. Población**

La población se constituyó por el total de pacientes niños de 3 a 10 años de edad que acudieron al servicio de otorrinolaringología pediátrica del Hospital Nacional Daniel A. Carrión durante los meses de septiembre del 2005 a febrero del 2006.

### **3.2.3. Muestra**

La muestra estuvo conformada por 70 niños de 3 a 10 años de edad con diagnóstico de hipertrofia adenoidea. Constituido por los pacientes diagnosticados con hipertrofia adenoidea desde el mes de setiembre de 2005 a febrero de 2006 en el servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Nacional Daniel A Carrión.

### **3.2.4. Unidad de Muestreo**

La unidad de muestreo estuvo conformado por cada uno de los pacientes con hipertrofia adenoidea que integraron la muestra del presente trabajo.

### **3.2.5. Unidad de Análisis**

La unidad de análisis fueron las fotografías de perfil de todas las personas o individuos que integraron la muestra del presente trabajo.

### **3.2.6. Selección de la Muestra**

Teniendo en cuenta los objetivos del estudio se realizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia teniendo en cuenta criterios de inclusión y criterios de exclusión:

#### **a. Criterios de inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico clínico y radiográfico de hipertrofia adenoidea.
- Cuantificación de la hipertrofia adenoidea mediante la radiografía de Cavum.

- Pacientes con respiración bucal de suplencia.
- Pacientes entre 3 a 10 años de edad.

**b. Criterios de Exclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de otras enfermedades que causen respiración bucal, tales como: Desviación septal, pólipos nasales, hipertrofia amigdalina, rinitis crónica hipertrófica y cualquier otra alteración que cause obstrucción de las vías aéreas superiores.
- Pacientes que presentaron alteraciones congénitas y hereditarias que comprometan las porciones de la cara, tales como: atresia maxilar, hipoplasia mandibular y fisura labial.
- Pacientes que hayan sido sometidos ha tratamiento ortopédico u ortodóntico.
- Pacientes de difícil manejo.

### **3.3. SISTEMA DE VARIABLES**

#### **3.3.1. Variables**

1. *variable dependiente*: Proporciones verticales del perfil facial.
2. *Variable independiente o de agrupación* : Hipertrofia adenoidea.

#### **3.3.2. Operacionalización de las variables** (se visualiza en la siguiente página)

*Cuadro de la Operacionalización de las variables*

VARIABLES	Dimensión	Nivel de Medición	Escala de Variable	Indicador
<b>Hipertrofia adenoidea</b>	<b>Grado I</b>	<b>Cualitativo</b>	<b>nominal</b>	<b>0-33%</b>
	<b>Grado II</b>	<b>Cualitativo</b>	<b>nominal</b>	<b>&gt;33- 66%</b>
	<b>Grado III</b>	<b>Cualitativo</b>	<b>nominal</b>	<b>&gt;66-100%</b>
<b>Proporciones verticales del perfil facial</b>	<b>( Na-Sn)/ (Na-Me)</b>	<b>Cuantitativo</b>	<b>Razón</b>	<b>% de Na-Me</b>
	<b>(Sn-Me)/ (Na-Me)</b>	<b>Cuantitativo</b>	<b>Razón</b>	<b>% de Na-Me</b>
	<b>(Sn-Sts) / (Sn-Me)</b>	<b>Cuantitativo</b>	<b>Razón</b>	<b>% de Sn-Me</b>
	<b>(Sti-M) / (Sn-Me)</b>	<b>Cuantitativo</b>	<b>Razón</b>	<b>% de Sn-Me</b>

### 3.4. MATERIAL Y MÉTODO DEL PROCEDIMIENTO

#### 3.4.1. Técnica de Recolección de Datos

Con el fin de obtener la información necesaria para llevar a cabo el estudio, basado en los objetivos se elaboró dos fichas de recolección de datos:

- **La ficha N° 1:** mediante la cual se realizó un registro de los casos de hipertrofia adenoidea durante el periodo de 6 meses transcurridos entre setiembre del año 2005 y febrero del 2006, para el cual se tuvieron en cuenta los mismos criterios de elegibilidad que se usaron en el presente estudio. El registro cuenta con datos del examen clínico/radiográfico realizado por el otorrinolaringólogo, datos del examen bucal realizado por el investigador y además cuenta con dos fotografías faciales una de frente y una de perfil. ( ver figura N° 14)

<b>Ficha N° 1</b>		
<b>Ficha de Procedimiento de Toma de Muestra</b>		
N ° Historia Clínica: .....	Fecha:.....	
Nombres y Apellidos:.....		
Edad: .....	Sexo:.....	Dirección : .....
<b>1. Síntomas:</b>		
• Tiempo de Enfermedad:		
Respiración bucal ( )	Hipoacusia ( )	Otitis media : persistente ( )
Ronquera Nocturna ( )	Rinorrea frec.: Acuosa ( )	Secretoria ( )
boca abierta ( )	Mucopurulenta( )	Aguda ( )
boca seca(mañanas) ( )		
<b>2. Signos:</b>		
Tipo facial: Dolicofacial ( ) Mesofacial ( ) Braquifacial ( )		
<b>Examen oral :</b>		
➤ Paladar: Normal ( ) Ojival ( )		
Parabólico ( ) Cuadrado ( ) Triangular ( )		
Dentición : <b>D</b> <b>M</b> <b>P</b>		
➤ Relación Molar: Derecha: Clase ( I ) ( II ) ( III ) ( NR )		
Izquierda: Clase ( I ) ( II ) ( III ) ( NR )		
➤ Relación canina: Derecha: Clase ( I ) ( II ) ( III ) ( NR )		
Izquierda: Clase ( I ) ( II ) ( III ) ( NR )		
➤ Plano terminal: Mesial ( ) Recto ( ) Distal ( )		
➤ Mordida abierta: anterior: ( ) posterior ( ) mordida cruzada posterior ( )		
➤ Apiñamiento dentario : sup. ( ) inf. ( )		
<b>Examen ORL :</b>		
Fosas Nasales: Hipertrofia de Cornetes ( ) Desviación Septal ( )		
<i>Orofaringe</i>		
Amígdalas: Normales ( ) Hipertrofia de amígdalas ( ) Grado.....		
Oídos: MT derecha: brillo ( ) transparencia ( ) retracción ( )		
vascularización ( ) opaca ( ) engrosada ( )		
MT izquierda: brillo ( ) transparencia ( ) retracción ( )		
vascularización ( ) opaca ( ) engrosada ( )		
<b>3.Exámenes Auxiliares:</b>		
<b>Radiografía de Cavum :</b> Grado de Obstrucción ( ).		
<b>Otomicroscopia :</b> MT derecha: brillo ( ) transparencia ( ) retracción ( )		
vascularización ( ) opaca ( ) engrosada ( )		
MT izquierda: brillo ( ) transparencia ( ) retracción ( )		
vascularización ( ) opaca ( ) engrosada ( )		
<i>Audiometría:</i> OD: OI:		
<i>Impeedanciometria :</i> OD: OI:		
<i>Reflectometria:</i> OD: OI:		
<b>3. I. Dx 1.....</b>		
<b>2.....</b>		
<b>3.....</b>		
<b>4.Plan Terapéutico:</b> Farmacológico ( ) Quirúrgico : adenoidectomía( )		
Miringotomía( )		
Tubo de ventilación( )		

Figura N° 14: Ficha N° 1 (Ficha de Procedimiento de Toma de Muestra)

- La ficha N° 2: En la cual se consignó algunos datos de la ficha N° 1 que contribuyeron en el cumplimiento de los objetivos del estudio y datos que fueron obtenidos del análisis del perfil facial. ( ver figura N° 15 )

<b>Ficha N° 2</b>	
Ficha de Procedimiento de Toma de Muestra	
N ° Historia Clínica: .....	Fecha:.....
Nombres y Apellidos:.....	
Edad: .....	Sexo:.....
Grado de Hipertrofia adenoidea: ( )	
Relación molar: Clase ( I ) ( II ) ( III )	
Plano terminal: Mesial ( ) Recto ( ) Distal ( )	
Forma del paladar: Normal ( ) Ojival ( )	
<b>Dimensiones verticales del perfil facial</b>	
Altura facial (mm de Na-Me)	
Tercio medio (mm de Na-Sn)	
Tercio inferior (mm de Sn-Me)	
Altura labial superior (mm de Sn-Sts)	
Altura labial inferior (mm de Sti-M)	
<b>Proporciones verticales del perfil facial</b>	
( Na-Sn)/ (Na-Me)	
(Sn-Me)/ (Na-Me)	
(Sn-Sts) / (Sn-Me)	
(Sti-M) / (Sn-Me)	

**Figura N° 15:** Ficha N° 2 (Ficha de Procedimiento de Toma de Muestra )

### 3.4.2. Procedimiento y técnicas

En el área de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Nacional Daniel A Carrión(HNDAC) entre setiembre de 2005 a febrero de 2006 se realizó un registro de 70 pacientes de 3 a 10 años de edad con diagnóstico de hipertrofia adenoidea, en el cual se utilizaron los mismos criterios de inclusión y exclusión que se emplean para el presente estudio. El registro incluía datos de filiación, anamnesis relacionada a la hipertrofia adenoidea y obstrucción de las vías aéreas superiores(OVAS), examen otorrinolaringológico, examen estomatológico( ver ficha N ° 1 en la fig. 14) y dos fotografías faciales una foto de frente y otra de perfil.

El procedimiento del estudio comprendió tres fases:

1. Recolección de datos.
2. Análisis fotográfico.
3. Método de procesamiento y análisis estadístico.

#### 1. Recolección de datos

Para llevar a cabo el estudio y cumplir con los objetivos propuestos se formuló la ficha N° 2 ( ver figura N° 15) consignándose: nombre, número de historia clínica, edad, sexo, fecha de toma fotográfica o toma de muestra, relación molar en dentición mixta, plano terminal en dentición decidua, forma del paladar, grado de OVAS que fue el equivalente al grado de hipertrofia adenoidea, dimensiones y proporciones faciales.

Los datos se obtuvieron del registro obtenido mediante la ficha N° 1.( ver figura N ° 14).

El porcentaje de hipertrofia adenoidea o de obstrucción de las vía aérea superior se clasificó en tres grados de hipertrofia adenoidea, mediante la siguiente clasificación:

- ❑ Grado I normal: obstrucción de 0% hasta el 33%
- ❑ Grado II moderado: obstrucción hasta el 66%
- ❑ Grado III severo : obstrucción hasta el 100%

## **2. Análisis fotográfico**

Las fotografías, fueron tomadas con una cámara fotográfica digital Fujifilm modelo Finepix2800zom, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Paciente parado y con los pies juntos., a una distancia de 40cm de la cámara.
- Plano de Frankfort paralelo al piso( foto lateral).
- Posición en reposo (incluido los labios).
- Cabello por detrás de la oreja.
- Sin pendientes.

Basado en el estudio proporcional de los dos segmentos faciales inferiores, el análisis fotográfico fue realizado por el investigador, usando el programa Adobe Photoshop 7.0. Para determinar las proporciones faciales se hizo uso de la fotografía lateral, se localizaron los puntos antropométricos y las distancias lineales necesarias para el estudio, de acuerdo a las definiciones que se explican a continuación ( ver Fig. 16 y la Fig. N° 17 en anexos)

- Nasion (N o Na) : punto más depresible del puente de la nariz, sobre el borde del perfil blando.

- Subnasal (Sn): punto sobre el borde del perfil , en donde se unen el puente nasal y el labio superior.
- Mentón (M): punto sobre el borde del perfil y más inferior del mentón.
- Stomion superior (ST s): punto mas inferior del labio superior sobre el borde del perfil.
- Stomion inferior(ST i): punto mas superior del labio inferior y sobre el borde del perfil.

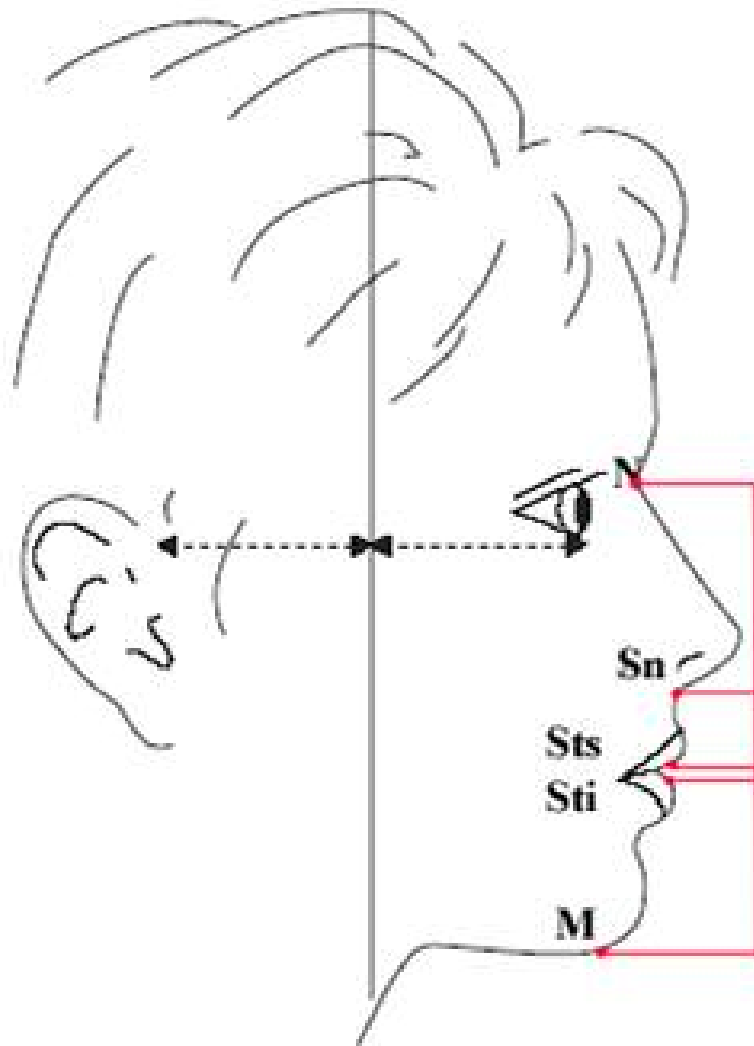
Entre los puntos anteriormente definidos se establecieron, con el programa Adobe Photoshop 7.0 las siguientes distancias lineales:

- Altura facial (N-M): distancia de N a M.
- Mitad superior de la altura facial o tercio medio de la cara (N-Sn).
- Mitad inferior de la altura facial o tercio inferior de la cara (Sn-M).
- Mitad superior del tercio inferior de la cara(Sn-STs).
- Mitad inferior del tercio inferior de la cara (Sti-M).

Mediante las distancias lineales anteriormente definidas y el uso del programa Excel se establecieron las siguientes proporciones faciales : (Fig. 16) y (Fig. 17 en anexos)

- $(N-Sn)/(N-M)$
- $(Sn-M)/(N-M)$
- $(Sn-M)/(Sn-STs)$
- $(Sti-M)/(SnM)$





**Figura N° 16 :** Análisis Fotográfico :Localización de puntos antropométricos obtenidos de la fotografía de perfil y medición de las distancias faciales: (N-M), (N-Sn), (Sn-M), (Sn-Sts) y (Sti-M)

### 3. Método de procesamiento y análisis estadístico

La población muestral se clasificó de acuerdo al grado de hipertrofia adenoidea en 3 grupos: grado I, grado II y grado III. De acuerdo al grupo etéreo se clasificó en 2 grupos: en niños de 3 a 5 años (dentición decidua) y de 6 a 10 años (dentición mixta).

Se determinó el dimorfismo sexual de las proporciones y la diferencia significativa intergrupal mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney. Para determinar si los cambios proporcionales son estadísticamente significativos se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis.

La significancia estadística se consideró con el siguiente criterio:

- $P < 0.05$  Significativo.
- $P < 0.01$  Altamente significativo.
- $P > 0.05$  No significativo.

#### 3.4.3. Recursos

Se clasificó en recursos humanos, materiales y bibliográficos.

##### a. Recursos humanos:

- Los 70 niños que constituyeron la población.
- El investigador o tesista.
- El asesor y miembros de los diferentes jurados que intervinieron en la corrección del presente trabajo de investigación.

##### b. Recursos materiales :

- 70 fotografías del perfil facial correspondientes a los niños que conformaron la población muestral.

- Una computadora con los programas Adobe Photoshop 7.0 y Excel.
- 01 cámara fotográfica digital fujifilm modelo finepix2800zom.

**c. Recursos bibliográficos:**

- Uso de material bibliográfico de la biblioteca de la facultad de Odontología de la UNMSM.
- Uso de material bibliográfico de la biblioteca del Colegio Odontológico del Perú.
- Uso de material bibliográfico en Internet de revistas especializadas.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

El objetivo del presente trabajo fue determinar las proporciones verticales del perfil facial en pacientes con hipertrofia adenoidea y correlacionar el grado de hipertrofia adenoidea y las proporciones verticales del perfil facial.

**Tabla N° 1:** Distribución de la muestra según el género:

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>M</b>	47	67.1
<b>F</b>	23	32.9
<b>Total</b>	70	100.0

La muestra estuvo conformada por 70 niños de 3 a 10 años de edad, constituido por 23 mujeres y 47 hombres, quienes fueron diagnosticados con hipertrofia adenoidea desde setiembre de 2005 a febrero de 2006 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao.

**Tabla N° 2 :** Distribución de la muestra de acuerdo al grado de hipertrofia adenoidea.

<b>G° de HA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>I</b>	13	18.6
<b>II</b>	33	47.1
<b>III</b>	24	34.3
<b>Total</b>	70	100.0

La muestra se dividió de acuerdo al grado de hipertrofia adenoidea en grado I normal, grado II moderado y grado III severo. El grado II de hipertrofia adenoidea reportó un mayor número de casos siendo el 47.1% del total de la muestra, en segundo lugar el grado III constituyó el 34.3 % del total de la muestra y el grado I normal de hipertrofia adenoidea fue el 18.6 de la muestra.

**Tabla N° 3 :** Se expresan algunas características que predominaron en la muestra.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>RMD clase I</b>	24	34.3
<b>RMI clase I</b>	26	37.1
<b>Escalón mesial</b>	28	40.0
<b>Dolicofacial</b>	39	55

RMD y RMI: relación molar derecha y izquierda

Se presentan algunas características más saltantes de la muestra, que indican el tipo de oclusión y el tipo facial que caracteriza a la muestra. La relación molar clase I derecha e izquierda se presentó en 34.3% y 37.1% respectivamente de la muestra, el escalón mesial se presentó en el 40% de la muestra. Además muestra que el 55% de la muestra estuvo constituido por el tipo facial dolicofacial.

Tabla N° 4: Proporciones faciales promedio por grado de hipertrofia adenoidea.

G° de HA		NaSn/NM %	SnM/NM %	SnSts/SnM %	StiM/SnM %
I	Media	42.92%	57.08%	32.09%	61.46%
	DE	1.4%	1.4%	3%	3.08%
II	Media	42.77%	57.23%	31.85%	61.07%
	DE	2.08%	2.08%	3.03%	4.59%
III	Media	41.68%	58.32%	31.72%	59.96%
	DE	2.67%	2.67%	2.50%	3.39%
Total	Media	42.43%	57.57%	31.85%	60.76%
	DE	2.24%	2.24%	2.81%	3.95%

DE: desviación estándar

En la tabla se observa el promedio de la proporción NaSn/NM en el total de la muestra es 42.43% y el promedio de la proporción NaSn/NM en el grado I, II y III de hipertrofia adenoidea disminuyen progresivamente según aumenta el grado de hipertrofia adenoidea. El promedio de la proporción SnM/NM en el total de la muestra es 57.57% y el promedio de la proporción SnM/NM en el grado I, II y III de hipertrofia adenoidea aumenta progresivamente según aumenta el grado de hipertrofia adenoidea. Las proporciones SnSts/SnM y StiM/SnM disminuyen progresivamente según aumenta el grado de hipertrofia adenoidea.

**Tabla N° 5:** Nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio.

	NaSn/NM %	SnM/NM %	SnSts/SnM %	StiM/SnM %
Significancia	0.081	0.081	0.869	0.437

Diferencia significativa si  $P < 0.05$

Las variaciones del promedio de las proporciones NaSn/NM y SnM/NM en los diferentes grados de hipertrofia adenoidea observado en la tabla N° 4 están ligeramente por debajo de la significancia estadística ( $P = 0.081$ ). Las variaciones del promedio de las proporciones SnSts/SnM y StiM/SnM en los diferentes grados de hipertrofia adenoidea observado en la tabla N° 4 no son estadísticamente significantes ( $P$  es mayor de 0.05).

**Tabla N° 6:** Nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio intergrupales.

	NaSn/NM %	SnM/NM %	SnSts/SnM %	StiM/SnM %
<b>G° HA I y II</b>	0.608	0.608	0.600	0.951
<b>G° HA II y III</b>	0.065	0.065	0.872	0.232
<b>G° HA I y III</b>	<b>0.049</b>	<b>0.049</b>	0.718	0.353
Total	0.081	0.081	0.869	0.437

G° HA: grado de hipertrofia adenoidea

Diferencia significativa si  $P < 0.05$

En la tabla se muestra : La proporción NaSn/NM no presenta variación significativa entre el grado I - II y II - III pero si hay diferencia significativa entre el grado I y III ( $P = 0.049$ ). La proporción SnM/NM no presenta variación significativa

entre el grado I - II y II - III pero si hay diferencia significativa entre el grado I y III ( $P = 0.049$ ). Las proporciones  $SnSts/SnM$  y  $StiM/SnM$  no presentan variación significativa entre los grados I y II, entre los grados II y III y entre los grados I y III.

**Tabla N° 7:** Proporciones faciales promedio por sexo y el nivel de significancia del dimorfismo sexual.

	Sexo	N	Media	DE	Significancia DS
NaSn/NM %	M	47	42.43%	2.42%	0.975
	F	23	42.42%	1.85%	
SnM/NM %	M	47	57.57%	2.42%	0.975
	F	23	57.58%	1.85%	
SnSts/SnM %	M	47	31.90%	2.91%	0.975
	F	23	31.75%	2.66%	
StiM/SnM %	M	47	61.18%	4.22%	0.088
	F	23	59.91%	3.27%	

N: número de sujetos

DE: desviación estándar

Diferencia significativa si  $P < 0.05$

DS : dimorfismo sexual

La tabla muestra el promedio de las proporciones faciales  $NaSn/NM$ ,  $SnM/NM$ ,  $SnSts/SnM$  y  $StiM/SnM$  en el sexo femenino( F) y masculino(M), además se observa que las variaciones en las medias entre el sexo femenino y masculino no son estadísticamente significativos en ninguna de las proporciones faciales ya que el nivel de significancia es mayor a 0.05.



**Tabla N° 8:** Proporciones faciales promedio por grupo etáreo y nivel de significancia de los cambios de las proporciones faciales.

Edad		<b>NaSn/NM %</b>	<b>SnM/NM %</b>	<b>SnSts/SnM %</b>	<b>StiM/SnM %</b>
3 <sup>a</sup> -5 a	Media	42.04%	57.96%	32.25%	59.73%
	N	36	36	36	36
	DE	2.26%	2.26%	2.95%	4.04%
6 <sup>a</sup> -10 a	Media	42.83%	57.17%	31.42%	61.85%
	N	34	34	34	34
	DE	2.18%	2.18%	2.63%	3.60%
Nivel de significancia		0.134	0.134	0.217	0.012

Diferencia significativa si  $P < 0.05$

En la tabla se observa: el promedio de las proporciones faciales en niños de 3 a 5 años y en niños de 6 a 10 años de edad. El promedio de las proporciones faciales NaSn/NM , SnM/NM y SnSts/SnM en ambos grupos etáreos están alrededor del 42%, 57% y 31% respectivamente y no hay diferencia estadística entre ambos grupos etáreos ya que el nivel de significancia es mayor a 0.05. La proporción StiM/SnM si presenta diferencia estadística significativa entre ambos grupos etáreos debido a que tiene un nivel de significancia igual a 0.012 y es mayor a  $P = 0.05$ .

**Tabla N° 9:** Proporciones faciales promedio por grado de hipertrofia adenoidea en el sexo masculino y el nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio.

<b>G° de HA</b>		<b>NaSn/NM %</b>	<b>SnM/NM %</b>	<b>SnSts/SnM %</b>	<b>StiM/SnM %</b>
<b>I</b>	Media	43.27%	56.73%	31.64%	61.63%
	DE	1.04%	1.04%	3.41%	3.21%
<b>N = 9</b>					
<b>II</b>	Media	43.00%	57.00%	32.09%	61.42%
	DE	2.14%	2.14%	3.13%	4.81%
<b>N = 25</b>					
<b>III</b>	Media	40.75%	59.25%	31.70%	60.40%
	DE	3%	3%	2%	4%
<b>N = 13</b>					
<b>Nivel de significancia</b>		<b>0.008</b>	<b>0.008</b>	0.987	0.722

Diferencia significativa si  $P < 0.05$  y diferencia alta si  $P < 0.01$

En la tabla se observa : Las proporciones faciales NaSn/NM y SnM/NM disminuyen y aumentan respectivamente según aumenta el grado de hipertrofia adenoidea. Las diferencias de los promedios de las proporciones faciales NaSn/NM y SnM/NM tienen un nivel de significancia de  $P = 0.008$  lo que indica que la diferencia es altamente significativa ya que es menor a un P de 0.01. Las proporciones SnSts/SnM y StiM/SnM varían de acuerdo al grado de hipertrofia adenoidea sin embargo las variaciones no son estadísticamente significativas ya que el nivel de significancia es mayor a 0.05.

**Tabla N° 10:** Nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio intergrupales en el sexo masculino.

G° HA	NaSn/NM	SnM/NM	SnSts/SnM	StiM/SnM
I vs. II	0.730	0.730	0.878	0.848
II vs. III	0.006	0.006	1.000	0.447
I vs. III	<b>0.004</b>	<b>0.004</b>	0.948	0.647

G° HA : grado de hipertrofia adenoidea

Diferencia significativa si  $P < 0.05$

Diferencia significativa alta si  $P < 0.01$

I vs. II: cambios entre grado I y II

II vs. III : cambios ente grado II y III

I vs. III : cambios entre grado I y III

En la tabla se observa : Las proporciones faciales NaSn/NM, SnM/NM, SnSts/SnM y StiM/SnM no presentan diferencia estadística significativa en el grado II de hipertrofia adenoidea respecto al grado I ya que los niveles de significancia son mayores a  $P = 0.05$ . Las proporciones faciales NaSn/NM y SnM/NM presentan diferencia estadística significativa alta en el grado III de hipertrofia adenoidea respecto al grado II ya que los niveles de significancia  $P = 0.006$  son menores a  $P = 0.01$ , Las proporciones faciales NaSn/NM y SnM/NM presentan diferencia estadística significativa alta en el grado III severo de hipertrofia adenoidea respecto al grado I normal ya que los niveles de significancia  $P = 0.004$  son menores a  $P = 0.01$ . Las proporciones SnSts/SnM y StiM/SnM no presentan diferencia significativas en el grado II y III respecto al grado I ya que sus niveles de significancia son mayores a  $P = 0.05$ .

**Tabla N° 11:** Proporciones faciales promedio por grado de hipertrofia adenoidea en el sexo femenino y el nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio.

G° de HA		NaSn/NM %	SnM/NM %	SnSts/SnM %	StiM/SnM %
I	Media	42.14%	57.86%	33.11%	61.08%
	DE	2%	2%	2%	3%
N = 4					
II	Media	42.1%	57.9%	31.1%	60.0%
	DE	2%	2%	3%	4%
N = 8					
III	Media	42.78%	57.22%	31.75%	59.43%
	DE	2%	2%	3%	3%
N = 11					
<b>Nivel de significancia</b>		0.77	0.77	0.35	0.89

G° HA : grado de hipertrofia adenoidea

Diferencia significativa si  $P < 0.05$

En la tabla se observa: las proporciones faciales NaSn/NM, SnM/NM, SnSts/SnM y StiM/SnM varían de acuerdo al grado de hipertrofia adenoidea, pero los niveles de significancia son mayores a  $P = 0.05$  lo cual indica que no hay diferencias estadísticamente significativas de acuerdo al grado de hipertrofia adenoidea de las proporciones faciales.

**Tabla N° 12:** Nivel de significancia para los cambios proporcionales promedio intergrupales en el sexo femenino.

<b>G° de HA</b>	<b>NaSn/NM</b>	<b>SnM/NM</b>	<b>SnSts/SnM</b>	<b>StiM/SnM</b>
<b>I vs. II</b>	0.808	0.808	0.154	0.808
<b>II vs. III</b>	0.492	0.492	0.492	0.778
<b>I vs. III</b>	0.851	0.851	0.489	0.753

Diferencia significativa si  $P < 0.05$

G° HA : grado de hipertrofia adenoidea

En la tabla se observa : Las proporciones faciales NaSn/NM, SnM/NM, SnSts/SnM y StiM/SnM no presentan diferencias significativas en el grado II moderado de hipertrofia adenoidea con respecto al grado I debido a que los niveles de significancia son mayores a  $P = 0.05$ . Las proporciones faciales NaSn/NM, SnM/NM, SnSts/SnM y StiM/SnM no presentan diferencias significativas en el grado III severo de hipertrofia adenoidea con respecto al grado II moderado debido a que los niveles de significancia son mayores a  $P = 0.05$ . Las proporciones faciales NaSn/NM, SnM/NM, SnSts/SnM y StiM/SnM no presentan diferencias significativas en el grado III severo de hipertrofia adenoidea con respecto al grado I normal debido a que los niveles de significancia son mayores a  $P = 0.05$ .

**Tabla N° 13:** Proporciones faciales promedio por sexo en cada grado de hipertrofia adenoidea y nivel de significancia del dimorfismo sexual en cada grado.

PF	sexo	grado I		grado II		grado III	
		media	DS	media	DS	Media	DS
<b>NaSn/NM %</b>	M	43.27%	0.41	43.00%	0.33	40.75%	<b>0.03</b>
	F	42.14%		42.10%		42.78%	
<b>SnM/NM %</b>	M	56.73%	0.41	57.00%	0.33	59.25%	<b>0.03</b>
	F	57.86%		57.90%		57.22%	
<b>SnSts/SnM %</b>	M	31.64%	0.71	32.09%	0.42	31.70%	0.78
	F	33.11%		31.10%		31.75%	
<b>StiM/SnM %</b>	M	61.63%	0.83	61.42%	0.29	60.40%	0.33
	F	61.08%		60.00%		59.43%	

DS: dimorfismo sexual ( diferencia significativa si  $P < 0.05$  )

PF: proporciones faciales

En la tabla se observa: El promedio de las proporciones faciales NaSn/NM, SnM/NM, SnSts/SnM y StiM/SnM en el grado I y II de hipertrofia adenoidea varían de acuerdo al sexo, sin embargo los niveles de significancia son mayores a  $P = 0.05$  lo cual indica que la variación de acuerdo al sexo o dimorfismo sexual en el grado I y II de hipertrofia adenoidea no es estadísticamente significativo. El promedio de las proporciones faciales NaSn/NM y SnM/NM en el grado III severo de hipertrofia adenoidea varían de acuerdo al sexo y los niveles de significancia ( $P = 0.03$ ) son menores de  $P = 0.05$  lo cual indica que hay dimorfismo sexual en el grado III severo de hipertrofia adenoidea de las proporciones NaSn/NM y SnM/NM.

## CAPITULO V

### DISCUSION

En la literatura los estudios de la morfología cráneofacial y el deterioro de la vía aérea nasofaríngea han presentado resultados conflictivos; algunas publicaciones sólo basan sus estudios sobre la presencia de vegetaciones adenoideas o la ocurrencia de alergia sin un intento para evaluar el modo de respiración y otros estudios usan cuestionarios o condensación del vapor sobre el espejo bucal y la examinación visual como métodos de diagnóstico del modo de respirar. Es obvio que el diagnóstico de la respiración oral está en necesidad de una aproximación y cuantificación más científica.<sup>65</sup>

Goldman y Brachman, Khoo y Nalpon y Captitonio y Kirkpatrick recomiendan el estudio radiográfico de la nasofaringe como auxilio en determinar el tamaño, forma y posición de la hipertrofia adenoidea y la cantidad de obstrucción causada.<sup>65</sup>

Basado en este criterio en el presente estudio se describe las proporciones faciales en una muestra de 70 niños de 3 a 10 años de edad que presentaron hipertrofia adenoidea.

La muestra se dividió de acuerdo al grado de hipertrofia adenoidea en tres grupos: grado I normal ( 13 ), grado II moderado ( 33 ) y grado III severo ( 24 ).

En la muestra de los 70 pacientes estudiados encontramos que 47 fueron del sexo masculino y 23 del sexo femenino, además en la muestra predominó la relación molar clase I, el escalón mesial y el tipo dolicofacial.

En el presente estudio se encontró que la proporción ocupada por el tercio medio con respecto a la altura facial (NSn/NM) fue de 42.9%(DE= 1.4) en el grado I normal de hipertrofia adenoidea, resultado que concuerda con el estudio de Flores y Williams<sup>16</sup> que encontraron una proporción de 0.42, equivalente a 42%, en niños sanos de 3 a 5 años de raza mestiza.

Este resultado es similar al recomendado por Gregoret<sup>52</sup> que señala un valor de 43% como ideal, asimismo en un estudio realizado por Jain SK<sup>22</sup> en una población india encontró un valor promedio de 44.63% y por el contrario difiere del 47% encontrado por Powell y Humphries<sup>22</sup> en la población norteamericana debido probablemente a la diferencia racial. ( ver tabla N° 14 )

Autor	Estudio	Flores y Williams	Powell y Humphries	Jain	Gregoret
	G° I				
Proporción	42.9%	0.42 (42%)	47%	44.63%	43%
NSn/NM	DE=1.4				

**Tabla N° 14:** Proporción del tercio medio (NSn/NM) según diversos autores y el estudio.



El valor promedio de la proporción ocupada por el tercio inferior con respecto a la altura facial (SnM/NM) fue de 57.07% ( DE = 1.4 ) en el grado I normal de hipertrofia adenoidea concuerda con el valor recomendado por Gregoret de 57%<sup>52</sup>.

Este resultado es similar al obtenido por Flores y Williams<sup>16</sup> que obtuvieron un valor de 58% en niños mestizos de 3 a 5 años y es cercano al valor encontrado por Jain<sup>22</sup> en la población india (55.37%).

Este resultado difiere del encontrado por Powell y Humphries<sup>22</sup> en la cual obtuvieron un valor de 53%, esto se debe a que la población norteamericana es predominantemente braquifacial teniendo el tercio inferior más corto que los dolicofaciales y como es sabido la raza mestiza tiene predominio dolicofacial. ( ver tabla N° 15 )

Autor	Estudio G° I	Flores y Williams	Powell y Humphries	Jain	Gregoret
Proporción	57.07%	58%	53%	55.37%	57%
SnM/NM	DE = 1.4				

**Tabla N° 15** : Proporción del tercio inferior (SnM/NM) según diversos autores y el estudio.

En el grado II moderado de hipertrofia adenoidea las proporciones faciales NaSn/NM y SnM/NM (42.77% y 57.22%) son menor y mayor respectivamente en comparación a las proporciones que se presenta en el grado I normal de hipertrofia adenoidea, esta variación no es significativa y además concuerdan con las proporciones encontradas por Flores & Williams<sup>16</sup> y Gregoret<sup>52</sup> ( ver tabla N° 16 )

En el grado III severo de hipertrofia adenoidea las proporciones faciales NaSn/NM y SnM/NM son menor y mayor respectivamente a las proporciones que

presentan los niños con hipertrofia adenoidea grado I normal y grado II moderado. Sin embargo los valores de las proporciones faciales siguen siendo cercanos a los valores de las proporciones faciales encontradas por Flores & Williams<sup>16</sup> y Gregoret.<sup>52</sup> (ver tabla N° 16).

Los resultados de las proporciones faciales NaSn/NM y SnM/NM disminuyen y aumentan respectivamente de forma progresiva conforme aumenta el grado de hipertrofia adenoidea; éstas variaciones están ligeramente por debajo de la significancia ( $P = 0.08$ ), sin embargo se encuentra una variación de significancia débil ( $P = 0.049$ ) de estas proporciones en el grado III severo de hipertrofia adenoidea. ( ver tabla N° 16 )

<b>G° de HA</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	Flores y Williams	Powell y Humphries	Jain	Gregoret
<b>NaSn/NM %</b>	42.92%	42.77%	41.68%	0.42 (42%)	47%	44.63%	43%
<b>SnM/NM %</b>	57.08%	57.23%	58.32%	58%	53%	55.37%	57%

**Tabla N° 16** : Proporciones faciales NaSn/NM y SnM/NM según el grado de hipertrofia adenoidea.

Los resultados obtenidos para las proporciones faciales del tercio medio y tercio inferior en relación a la altura facial anterior, en términos generales mostraron que la variación de las proporciones faciales son directamente proporcional al grado de hipertrofia adenoidea, es decir la proporción ocupada por el tercio inferior respecto a

la altura facial es mayor en los grados mayores de hipertrofia adenoidea y el grado III severo de hipertrofia adenoidea presenta una mandíbula aumentada en sentido vertical que en el grado I normal. Probablemente se debe a mayor crecimiento vertical del maxilar inferior y/o aumento del espacio interlabial por descenso de la mandíbula.

Los hallazgos presentados en el presente estudio concuerdan con lo encontrado por Guevara y col.<sup>29</sup> Evaluaron las manifestaciones en pacientes con hipertrofia adenoidea, encontrando que la fascie adenoidea o cara larga y boca entreabierta solamente se presentó en el grado III de hipertrofia adenoidea.

Asimismo coincide con estudios de autores como Linder – Aronson,<sup>65</sup> Woodside y Lunstron y Mc. William<sup>13</sup> quienes han mostrado que los niños con hipertrofia adenoidea y reducción considerable de la corriente de aire nasal tienen la altura facial anterior (Na-M) y el maxilar inferior mayor en sentido vertical que los niños que no presentan hipertrofia adenoidea. Llana y col.<sup>30</sup> encontraron que los niños con adenoides presentaron mayor abertura de la mandíbula en relación a la base del cráneo y mayor altura vertical de la mandíbula dos años antes de la adenoidectomía.

Otros estudios compararon la morfología cráneo facial de respiradores bucales con la de respiradores nasales encontrando como resultados: la relación entre respiración bucal y el síndrome de cara larga<sup>7</sup>, crecimiento vertical aumentado de la cara con predominio del tercio inferior o mandibular<sup>3, 10</sup>, mayor crecimiento vertical de la altura facial (Na- M)<sup>8 y 14</sup>.

Existen otros estudios que difieren con los resultados hallados en el presente estudio, Chávez y col.<sup>1</sup> no encontraron coexistencia de la fascie adenoidea con

hipertrofia adenoidea debido a que también se presentó en pacientes con hipertrofia adenoidea grado I normal o leve, Bresolin<sup>21</sup> halló en niños con respiración bucal aumento de la altura facial anterior y proporciones faciales similares en respiradores bucales y nasales. Resultados que sugieren que no existe una relación de causa – efecto entre la función nasorespiratoria y el desarrollo cráneo facial sino que es una compleja interacción entre las influencias hereditarias y medioambientales.<sup>65</sup>

En el tercio inferior el valor que se obtuvo para la proporción promedio ocupada por el labio superior con respecto al tercio inferior (SnSts/SnM) es de 32 % (DE = 3%) en el grado I normal de hipertrofia adenoidea, este resultado es similar al obtenido por Powell y Humphries (33%) y la proporción indicada por Proffit<sup>54</sup> de 35% y por el contrario difiere del valor encontrado por Flores y Williams<sup>16</sup> de 38% en niños de 3 a 5 años de raza mestiza. ( ver tabla N° 17 )

Autor	Estudio G° I	Powell y Humphries	Proffit de	Flores y Williams
Proporción SnSts/SnM	32% DE = 3%	33%	35%	38%

**Tabla N° 17 :** Proporción promedio del labio superior (SnSts/SnM) según el estudio y diversos autores

El valor obtenido para la proporción ocupada por el labio inferior con respecto al tercio inferior (StiM/SnM) es de 61% ( DE = 3% ) en el grado I normal de hipertrofia adenoidea, resultado similar al obtenido por Flores y Williams<sup>16</sup> (62%) y

menor al indicado por Proffit<sup>54</sup> ( 65% ) además difiere del encontrado por Powell y Humphries<sup>16</sup> que obtuvieron un valor de 67%.( ver tabla N° 18 )

Autor	Estudio G° I	Powell y Humphries	Proffit de	Flores y Williams
Proporción	61%	67%	65%	62%
StiM/SnM	DE = 3%			

**Tabla N° 18** : Proporción promedio del labio inferior (StiM/SnM) según el estudio y diversos autores

Las proporciones faciales SnSts/SnM y StiM/SnM en el grado II y III de hipertrofia adenoidea disminuyen progresivamente, probablemente por aumento del espacio interlabial, estas variaciones no son significativas. Asimismo los valores promedio de las proporciones SnSts/SnM y StiM/SnM parecen tener una relación de 1:2, relación indicada como ideal por Gregoret<sup>52</sup> y Francesca.<sup>57</sup>( ver tabla N° 19 )

G° de HA	I	II	III	Powell y Humphries	Proffit	Flores y Williams	Gregoret	Francesca
<b>SnSts/SnM</b> %	32.09	31.85	31.72	33%	35%	38%	1	1
<b>StiM/SnM</b> %	61.46	61.07	59.96	67%	65%	62%	2	2

**Tabla N° 19** : Promedio de las proporciones labial superior y labial inferior según el estudio y diversos autores.

En la comparación de las proporciones faciales entre hombres y mujeres no se encontraron variaciones significativas, a excepción en el grado III severa de hipertrofia adenoidea, las proporciones NaSn/NM y SnM/NM presentaron dimorfismo sexual ( $P = 0.026$ ). Este resultado indicaría que no hay dimorfismo sexual de las proporciones faciales en niños con adenoides normal y con hipertrofia adenoidea grado II, resultado que concuerda con el obtenido por Flores y Williams<sup>16</sup> en niños de 3 a 5 años de raza mestiza. Además podría suponerse que la alteración de las proporciones faciales por hipertrofia adenoidea es diferente en hombres y mujeres. ( ver tabla N° 20 )

<b>Proporciones</b>	<b>sexo</b>	<b>grado I</b>	<b>grado II</b>	<b>grado III</b>
<b>NaSn/NM %</b>	M	43.27%	43.00%	40.75%
	F	42.14%	42.10%	42.78%
<b>SnM/NM %</b>	M	56.73%	57.00%	59.25%
	F	57.86%	57.90%	57.22%
<b>SnSts/SnM %</b>	M	31.64%	32.09%	31.70%
	F	33.11%	31.10%	31.75%
<b>StiM/SnM %</b>	M	61.63%	61.42%	60.40%
	F	61.08%	60.00%	59.43%

**Tabla N° 20** : Promedio de las proporciones faciales según el sexo y grado de hipertrofia adenoidea.

En el sexo masculino el promedio de las proporciones faciales NaSn/NM y SnM/NM disminuyen y aumentan respectivamente, en forma progresiva, conforme

aumenta el grado de hipertrofia adenoidea presentando variación significativa de éstas entre el grado II y III de hipertrofia adenoidea ( $P = 0.006$ ) y entre el grado I y III de hipertrofia adenoidea ( $P = 0.004$ )

En el sexo femenino el promedio de las proporciones faciales varían ligeramente en los diferentes grados de hipertrofia adenoidea, estas variaciones no son significativas.

Estos resultados coinciden con resultados hallados por Parra<sup>10</sup> que encontró que la altura facial inferior aumentada predominó en niños con respiración bucal del sexo masculino, resultados que son apoyados por el dimorfismo sexual que presenta el espacio nasofaríngeo reportado por Handelman.<sup>67</sup>, el tamaño nasofaríngeo adulto en mujeres se logra cuatro años antes que en los varones y además las mujeres tienen mayor crecimiento por año de la altura y área nasofaríngea.<sup>67</sup>

Contrariamente a los resultados de este estudio realizado, Ramos<sup>8</sup> reporta que el patrón de crecimiento vertical no está influenciado por el sexo, Sosa y col.<sup>11</sup> encontraron una correlación débil entre altura facial anterior y tamaño adenoideo en el sexo femenino de maloclusión clase II división I.

La muestra también se dividió en dos grupos etáreos, niños de 3 a 5 años y niños de 6 a 10 años de edad para lo cual se tuvo en cuenta la edad de cambio de dentición decidua a mixta, las proporciones faciales en ambos grupos no presentan variación significativa. Según Flores y Williams<sup>16</sup> a la edad de 3 años ya se alcanza

la proporción adulta y en adelante hay un crecimiento progresivo conservándose la proporción del tercio medio e inferior con respecto a la altura facial anterior.

En general los resultados obtenidos en el presente estudio sugieren que debemos prestar atención a los individuos con hipertrofia adenoidea por la posibilidad de un desarrollo de la morfología facial desfavorable. Reconociendo el síndrome de cara larga y sus características faciales predominantes y con el diagnóstico clínico de un otorrinolaringólogo, podemos mejorar nuestra capacidad de diagnóstico a estos pacientes a fin de brindarles el tratamiento oportuno.



## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSIONES**

- Existen variaciones en las proporciones faciales estudiadas de acuerdo al grado de hipertrofia adenoidea. Lo cual concuerda positivamente con la hipótesis planteada.
- Las variaciones de las proporciones faciales  $NaSn/NM$  y  $SnM/NM$  son directamente proporcional al grado de hipertrofia adenoidea.
- Las proporciones faciales  $NaSn/NM$  y  $SnM/NM$  en el grado I normal, grado II moderado y grado III severo se encuentran dentro del promedio establecido por Flores y Gregoret.
- En el grado III severo de hipertrofia adenoidea las proporciones faciales  $NaSn/NM$  y  $SnM/NM$  presentan variaciones estadísticamente significativas, siendo más acentuado en el sexo masculino.
- El grado III severo de hipertrofia adenoidea presenta un patrón de crecimiento vertical aumentado del tercio inferior, siendo mas acentuado en el sexo masculino.

- Las proporciones faciales SnSts/SnM y StiM/SnM se mantienen estables.
- Las proporciones faciales no presentan dimorfismo sexual en los diferentes grados de hipertrofia adenoidea, a excepción de las proporciones NaSn/NM y SnM/NM en el grado III de hipertrofia adenoidea.
- No se encontró variaciones significativas de las proporciones faciales en el sexo femenino.
- Las proporciones faciales NaSn/NM, SnM/NM y SnSts/SnM no presentan diferencias significativas entre niños con dentición decidua y niños con dentición mixta a excepción de la proporción StiM/SnM.
- Los niños entre 3 y 10 años de edad que presenten variación de las proporciones verticales faciales podrían presentar hipertrofia adenoidea severa.

## **CAPITULO VII**

### **RECOMENDACIONES**

- Utilizar muestras de igual tamaño en cada grado de hipertrofia adenoidea.
- Emparejar la muestra de acuerdo al sexo.
- Evaluar la morfología facial, la posición mandibular y el grado de hipertrofia adenoidea mediante estudios cefalométricos.

## **RESUMEN**

El propósito del presente estudio de tipo descriptivo correlacional fue determinar las proporciones faciales verticales del perfil facial en niños con hipertrofia adenoidea atendidos en el servicio de otorrinolaringología pediátrica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao durante los meses de setiembre 2005 a febrero de 2006. Las proporciones faciales se obtuvieron de fotografías laterales de 70 niños (47 varones y 23 mujeres ) de 3 a 10 años de edad, divididos en tres grados de hipertrofia adenoidea ( normal, moderado y severo ). En cada fotografía se identificaron 5 puntos antropométricos, 4 medidas faciales lineales y 4 proporciones verticales. Se utilizó el test de Kruskall- Wallis para determinar diferencia de las proporciones entre grupos de hipertrofia adenoidea y el test de U de Man-Whitney para determinar diferencia intergrupala y el dimorfismo sexual en cada grado de hipertrofia adenoidea. Los resultados fueron: Existen variaciones en las proporciones faciales estudiadas, las variaciones de las proporciones faciales  $NaSn/NM$  y  $SnM/NM$  son directamente proporcional al grado de hipertrofia adenoidea, las proporciones faciales  $NaSn/NM$  y  $SnM/NM$  en el grado I, II y III se encuentran dentro del promedio establecido por Flores y Gregoret, en el grado III severo de hipertrofia adenoidea las proporciones faciales  $NaSn/NM$  y  $SnM/NM$  presentan variaciones estadísticamente significativas, siendo más acentuado en el sexo masculino, el grado III severo de hipertrofia adenoidea presenta un patrón de crecimiento vertical aumentado del tercio inferior, siendo mas acentuado en el sexo masculino, las proporciones faciales  $SnSts/SnM$  y  $StiM/SnM$  se mantienen estables, las proporciones faciales no presentan dimorfismo sexual en los diferentes grados de hipertrofia adenoidea, a excepción de las proporciones  $NaSn/NM$  y  $SnM/NM$  en el grado III de hipertrofia adenoidea, no se encontró variaciones significativas de las proporciones faciales en el sexo femenino.

## **SUMMARY**

The purpose of the present study of descriptive correlational type was to determine the vertical facial proportions on profile in children with adenoid enlarged that assisted in the otorrinolaringology pediatric service of the National Hospital Daniel Alcides Carrión from the Callao during the months of September 2005 to February of 2006. The facial proportions were obtained of 70 children's lateral pictures (47 males and 23 women) of 3 to 10 years of age, divided in three degrees of adenoid enlarged (normal, moderate and severe). 5 landmarks antropométrics, 4 linear dimensions facial measures and 4 vertical proportions were identified in each photograph. Difference of the proportions were determined using the test of Kruskal – Wallis, to determine difference of the proportions between groups of adenoid enlarged and the sexual dimorphism in each degree of enlarged adenoids whit the test of U of Man-Whitney.

The results were: Variations exist in the studied facial proportions, the variations of the facial proportions  $NaSn/NM$  and  $SnM/NM$  are directly proportional to the degree of enlarged adenoid, the facial proportions  $NaSn/NM$  and  $SnM/NM$  in the degree I, II and III are inside the average settled down by Flowers and Gregoret, in the degree III severe of enlarged adenoid the facial proportions  $NaSn/NM$  and  $SnM/NM$  present variations statistically significant, being accented in the masculine sex. The degree III severe of enlarged adenoid a pattern of increased vertical growth of the inferior third presents, being but accentuated in the masculine sex, the facial proportions  $SnSts/SnM$  and  $StiM/SnM$  stay stable, the facial proportions don't present sexual dimorphism in the different degrees of enlarged adenoid, to exception of the proportions  $NaSn/NM$  and  $SnM/NM$  in the degree III of enlarged adenoid, he/she was not significant variations of the facial proportions in the feminine sex.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Alegre Arbulú y Cynthia Ximena. Evaluación vertical del tercio facial medio e inferior en individuos peruanos entre 20 y 25 años con apariencia facial armónica. Tesis para obtener grado de Bachiller. Fac. Odontología UPCH. 2002.
2. Américo E. L , Carvalho K. L, Pontes Á y col. . Comparison between radiological and nasopharyngolaryngoscopic assessment of adenoid tissue volume in mouth breathing children. REVISTA BRASILEIRA DE OTORRINOLARINGOLOGIA 71 (1) PART 1 , Enero / febrero 2005 Revista Brasileña Otorrinolaringológica. Vol .71, N°.1, 23-8. 2005.
3. Amígdalas y adenoides . Clínicas Otorrinolaringológicas de Norteamérica, Volumen 2/1987, Edit. Interamericana McGraw-Hill
4. Aristiguieta, R. Ortodoncia preventiva clínica. Edit. Monserrate 2<sup>da</sup> edición 1989
5. Arnett and Bergman. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I Am J Orthod Dentofac Orthop 1993;103:299-312.
6. Arnett and Bergman. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II. Am J Orthod Dentofac Orthop 1993:103:395-411.
7. Beltrán Constanza, M. Patología Adenoamígdaliana, Apuntes de Otorrinolaringología. Pontificia Universidad Católica de Chile-Escuela de Medicina Otorrinolaringología.
8. Benito-Bartolomé M, Hernández-Sampelayo M. Evaluación radiológica de la nasofaringe en niños sanos de nuestro medio. An Esp Pediatr 1998;49:571-576.
9. Bresolin, Shapiro, Shapiro, Chapko, y Dassel. Mouth breathing in allergic children: Its relationship to dentofacial development. Am J. Orthodontic Dentofacial Orthopedic 1983 Apr (334-340):

10. Canales F, Alvarado E, Pineda E. Metodología de la investigación: Manual para el desarrollo de personal de salud. Organización Panamericana de la Salud.
11. Cardón L, Masón R y Méndez A. Biotipos Homeopáticos y Características Faciales en Niños con Hábito de Succión Digital. Facultad de Estomatología de Ciudad de la Habana.
12. Casselbrant ML. What is wrong in chronic adenoiditis/tonsillitis anatomical considerations. *Int. J. Pediatric Otorhinolaryngology* 1999;49(Suppl 1):S133-S135.
13. Chávez M E, Castro S, Celis A, Jiménez A. Comorbilidad en adenoamigdalitis crónica e hipertrófica. *Rev. Med. IMSS* 2005; 43 (2): 103-116.
14. Cirugía V: Otorrinolaringología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima). Facultad de Medicina. Escuela Académico Profesional de Medicina Humana. Departamento Académico de Cirugía . Lima : UNMSM, 2000
15. Díaz F. L, Ortiz U. G y Sanchez S. Bases Ultraestructurales En Citología, Histología Y Anatomía Humana. 1ra edición 1974.
16. Documento De Consenso Nacional Sobre El Síndrome De Apneas-Hipopneas Del Sueño 1995. Grupo Español Del Sueño pag. 128-129
17. Enlow D A. Crecimiento maxilofacial. Edit Mc Graw-Hill Interamericana. 3º Edic. 1992.
18. Enlow- Hans. Crecimiento facial. Edit Mc Graw-Hill Interamericana. 1º Edic. 1996.
19. Facial. M. Rodríguez, M.E. Rodríguez, E. Barbería, etc. Evolución histórica de los conceptos de belleza. Universidad de Barcelona. *Ortodoncia Clínica* 2000;3(3):156-163

20. Faria T, Ruellas A, Matsumoto M, Anselmo W y Pereira F. Dentofacial morphology of mouth breathing children. *Braz Dent Journal* (2002) 13(2): 129-132.
21. Fernández C, Acosta A. Hábitos deformantes en escolares de primaria. *Rev. Cubana Ortodoncia* 1997
22. Flores C, Williams F. Proporciones faciales en niños mestizos de 3, 4 y 5 años de edad. *Rev. Estomatológica Herediana* 1998; 7-8(1-2); 16-21.
23. Flores Mir, Carlos. Frecuencia de respiradores bucales con amígdalas palatinas hipertróficas obstructivas y su relación con sexo y edad, en 1344 niños, de 6 a 12 años, del Centro Educativo A. Salazar Bondy, San Martín de Porres, - Lima, Perú. / . Tesis para obtener grado de Bachiller. Fac. Odontología UPCH. 1995
24. Flórez M, Hernández I, Rossano G. Estructuración Y Estandarización De La Antropometría Facial En Función De Proporciones. Volumen 6 - Número 3 – 2004.
25. Garrido G.R, Rondon C.H y Tejada D. Determinación de la prevalencia de hiperplasia adenoidea en niños de 2 a 6 años de edad sin síntomas respiratorios. Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa. *Anales Otorrinolaringológicos del Perú*, Vol. X N° 3 (203-242) 2003.
26. Gatner L. P y Hiatt J. L. Atlas Color de Histología. Editorial Medica Panamericana. 2<sup>da</sup> edición 1995.
27. Gonzales Vega, Erika Miluska. Características clínicas dentofaciales en pacientes con respiración bucal predominante en dentición mixta del Colegio Nacional N° 3023 San Martín de Porres. Tesis para obtener grado de Bachiller. Fac. Odontología UPCH. 2002



28. Gregoret, Jorge. "Ortodoncia y cirugía Ortognática- Diagnóstico y Planificación". Espaxs S.A. Publicaciones Médicas- Barcelona. 1997.
29. Guevara O, Figueroa L, Bueno O. Y Rodríguez V. Correlación entre la severidad de las manifestaciones clínicas de hipertrofia adenoidea y la medición del volumen de tejido adenoideo a través de la radiografía de nasofaringe. Rev. Anales Otorrinolaringológicos del Perú. Vol. X N° 3 (223-231) 2003.
30. Handelman C.S, Osborne G. Growth of the nasopharynx and adenoid development from one to eighteen years. Angle Orthod., 46: 243-59, 1976.
31. Hellings P, Jorissen M, Ceuppens JL. The Waldeyer's ring. Acta Otorhinolaringol Belg 2000;54(3):237-241.
32. J.I. Benito Orejas. Indicaciones de la adeno-amigdalitis. Bol Pediatr: Vol. 43 N° 184, 2003,140-146. ORL del Hospital Clínico Universitario de Valladolid.
33. J.L. Llorente Pendás, C. Suárez Aparato Respiratorio: Indicaciones De La Adenoamigdalectomía. Boletín De La Sociedad De Pediatría De Asturias, Cantabria, Castilla Y León. Vol. 39 N° 168, 1999
34. Jain SK, Anand C & Ghosh SK. Photometric Facial Analysis - A Baseline Stud. J.Anat. Soc. India 53 (2) 11-13 (2004)
35. Jiménez J, Sanz, V. Vegetaciones adenoideas; fisiopatología, indicaciones de tratamiento...Curso otorrinolaringología para pediatras. An Pediatr, Monogr 2003; 1(1): 72-80Serv.
36. Kawashima S, Peltomäki T, Sakata H, Mori K, Happonen R y Rønning O. Craniofacial morphology in preschool children with sleep-related breathing disorder and hypertrophy of tonsils. Acta Paediatrica. Volumen 91, Número 1 / 2002

37. Kimmelman. El problema de la obstrucción nasal. Clínicas Otorrinolaringológicas de Norteamérica. Edit: Nueva editorial Interamericana 1989.
38. Korkhaus. Disturbances in the development of the upper jaw and the middle face (Part II) Am J Orthod Dentofac Orthop 1957 Dec (881-890):
39. Koury ME, Epker BN. Maxilofacial esthetics: anthropometrics of the maxillofacial region. J Oral Maxillofac Surg 50:806-820, 1992.
40. L:C: Junqueira, J Carneiro. Histología Básica 3ra edic. 1987, Edit.. Salvat..
41. Leiter, J. C. y Baker, G. L . Partitioning of ventilation between nose and mouth: The role of nasal resistance. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; 95: 432-8.
42. Linder-Aronson, Woodside, and Lundström. Mandibular growth direction following adenoidectomy . Am J Orthod Dentofac Orthop 1986 Apr (273-284):
43. Llana G, Guillen C. Y Perales S. Variaciones cefalométricas de los ángulos formados por los planos base anterior del cráneo, palatino y mandibular en pacientes adenoideos pre y posquirúrgicos. Rev. Odontología Sanmarquina 2005; 8(1): 10-13.
44. Matta C, Sagawa J. Comparación entre la zona facial media y el tercio facial inferior en estudiantes de 19 a 25 años de edad de la facultad de Estomatología de la UPCH. Rev. Estomatológica Herediana 2003; 13(1-2) : 23 - 26.
45. McNamara J. A. Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. Angle Orthod. Vol. 51 N ° 4 1981. 267-300.
46. Melania O. Perea y col. Anomalías dentofaciales en pacientes con afecciones nasorespiratorias. Rev. Cubana Estomatol 24(3): 321-326; sep.-dic, 1987

47. Molina J, Lobo S, Cid de Rivera S. Estudio comparativo del análisis de la estética facial en cirugía ortognática. Revista de la Asociación Dental Mexicana. Vol. 56, No. 3 Mayo-Junio 1999 Pág. 101-107.
48. Montojo J, Rubio L, Lorenzo F. Indicaciones y técnica de la amigdalectomía. In: Tomás M, Bernal M, editors. Tratado de Otorrinolaringología Pediátrica. 1st ed. Grafiques Alzamora SA: Girona; 2000. p. 457-464.
49. Nieto Perea, Patricia. Evaluación de la profundidad del paladar en niños con respiración bucal de 6 a 8 años de edad del Centro Educativo Fe y Alegría N° 2. Lima. Tesis para obtener grado de Bachiller. Fac. Odontología UPCH. 2005.
50. Otoyá, CH. J. Evaluación de las Características Clínicas Cráneo-faciales en Niños con Dentición decidua del CEI N° 04. Tesis para obtener grado de Bachiller. Fac. Odontología UPCH. 2004
51. Parra, Y. El Paciente respirador bucal una propuesta para el estado Nueva sparta 1996-2001. Rev. Facultad de Odontología de la U. C. V. 2003.
52. Pratt LW. Infections of the lymphoid tissue. In: English Otolaryngology, vol 3, cap 27. Lippincott Williams & Wilkins, 1992.
53. Proffit, William R., DS, PH.D. "Ortodoncia Teórica y Práctica" Mosby/Doyma Libros 2ª Edición, España 1994.
54. R. J. Edler, B.D.S., F.D.S., M.Orth.R.C.S. Background Considerations to Facial Aesthetics. British Orthodontic Society 2001. JO June 2001 Vol 28 No. 2
55. Ramírez Camacho R. Manual de Otorrinolaringología. Edit. Mc Graw Hill Interamericana. 1ra edición 1998.

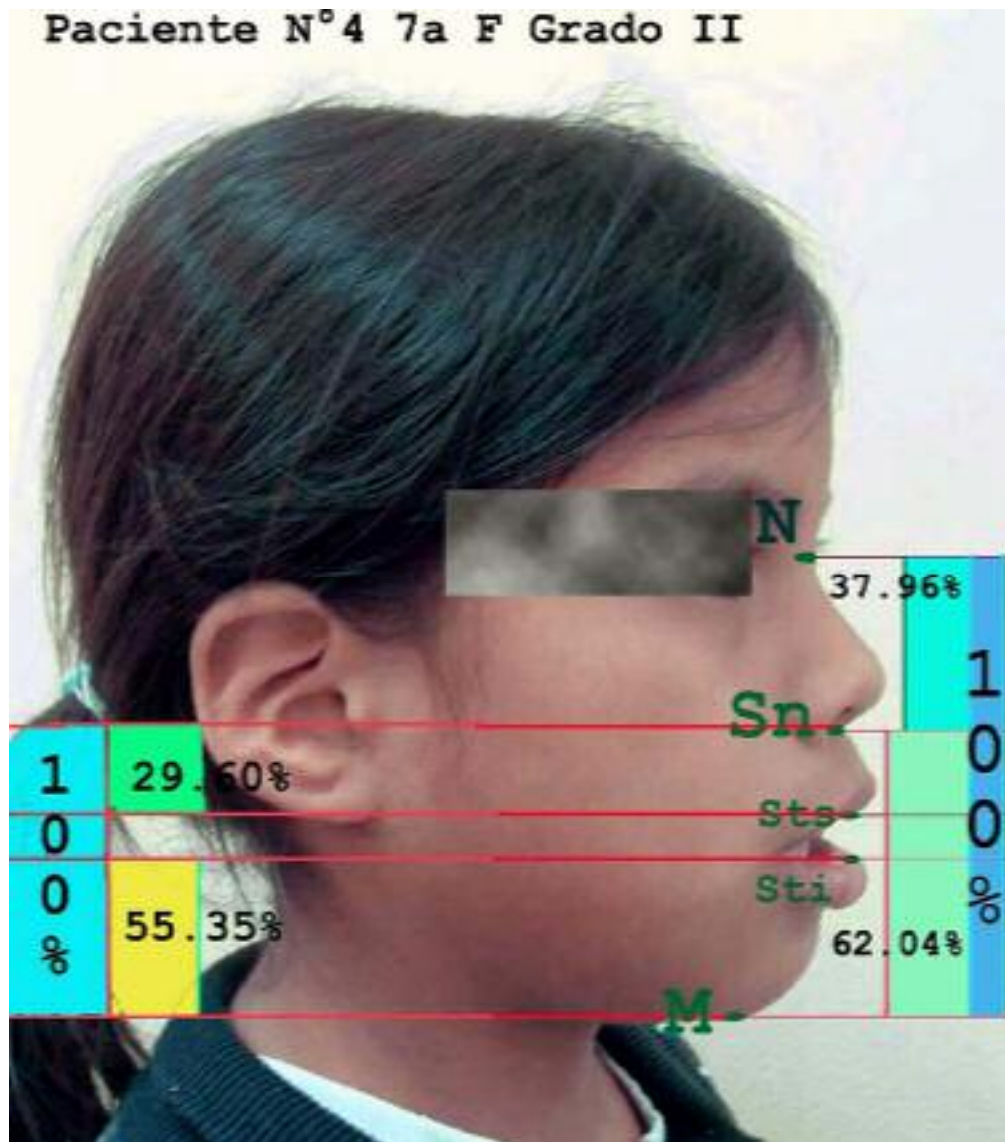
56. Ramos Pazos, Susana. Características cefalométricas verticales en maloclusión clase III y clase II división 1 con respiración bucal entre 7 y 19 años del Servicio de Post-Grado de Ortodoncia de la UPCH. /Vertical cephalometry. Lima. Tesis para obtener grado de Bachiller. Fac. Odontología UPCH. 2003
57. Ricketts RM. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. *Am J Orthod* 1982; 81(5): 351-370.
58. Ricketts, RM. The golden divider. *Journal Clin. Orthod.* 1981; 15(11): 752-759.
59. Serrano Ontaneda, Nancy Edelmira. Estudio comparativo de hábitos orales, en dos grupos de escolares de 12 años de edad, pertenecientes a diferente nivel socioeconómico, en Lima Metropolitana. Tesis para obtener grado de Bachiller. Fac. Odontología UPCH. 1990.
60. Sosa, Graber, and Muller. Postpharyngeal lymphoid tissue in Angle Class I and Class II malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1982 Apr (299-309)
61. Subtelny JD. Oral respiration: facial maldevelopment and corrective dentofacial orthopedics. *Angle Orthod* 1980;50:147-164.
62. Subtelny JD. The significance of adenoid tissue in orthodontia. *Angle Orthod.*1954 Vol. 24 N° 2. 59-69
63. Tourne LPM. The long face syndrome and impairment of the nasopharyngeal airway. *Angle Orthod* vol. 60 N°3: 167-176.
64. Turvey T A. maxillofacial esthetic : Anthropometrics of the maxillofacial region. *J Oral Maxillofacial Surg.* 50. 820, 1992.
65. Ung, Koenig, Shapiro, Shapiro, and Trask . A quantitative assessment of respiratory patterns and their effects on dentofacial development. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1990 Dec (523-532):

66. Uruma Y, Suzuki K, Hattori H, Hattori C y Nishimura T. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Children. Acta Oto-Laryngológica. Volume 123, Supplement 550 / 2003
67. William DF, Adriazola M. Crecimiento cráneo-facial: desarrollo y diagnóstico de la Oclusión. Lima: UPCH 1991
68. Woodside, Linder-Aronson, Lundström, and McWilliam. Mandibular and maxillary growth after changed mode of breathing. Am J Orthod Dentofac Orthop 1991 Jul (1-18)
69. Wylie, W: L. The relationship between ramus height, dental height, and overbite. Am J Orthod And Oral Surg. 1946 feb. vol. 32 N° 2
70. Zettergren-Wijk L, Magnus C y Linder-Aronson. Changes in dentofacial morphology after adeno-/tonsillectomy in young children with obstructive sleep apnoea--a 5-year follow-up study. The European Journal of Orthodontics, doi:10.1093/ejo/cji119. The European Journal of Orthodontics Advance Access published online on April 28, 2006

# ANEXOS



**Tabla N° 21: Ficha de Registro de Pacientes**



**Figura N° 17 :** Paciente número 4 de 7 años, femenino y grado II moderado de hipertrofia adenoidea. Localización de los puntos antropométricos (puntos verdes), y las distancias lineales (N-Sn), (Sn-M), (N-M) y (Sn-STs) y representación de las proporciones faciales:

- $(N-Sn)/(N-M) = 37.96\%$
- $(Sn-M)/(N-M) = 62.04\%$
- $(Sn-M)/(Sn-STs) = 29.60\%$
- $(Sti-M)/(SnM) = 55.35\%$