

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**Beneficios de las Proyecciones Radiológicas en boca abierta y  
cerrada para diagnosticar Hipertrofia de Adenoide en pacientes  
pediátricos del Hospital-III-Essalud Chimbote-2019**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en  
Tecnología Médica con mención en Radiología

**Autora:**  
**Arroyo Perez, Rayza Andrea**

**Asesor:**  
**Dr. Quispe Villanueva, Sixto Manuel**  
**Código ORCID: 0000-0001-6120-8399**

**Chimbote – Perú**  
**2021**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE RADIOLOGIA**

**ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0039-2021**

Siendo las 7:00 pm horas, del 22 de julio de 2021, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante RESOLUCIÓN DE DECANATO N.º 0299-2021-USP-FCS/D, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica con especialidad en Radiología**, integrado por:

Dr. Agapito Enríquez Valera	Presidente
Mg. Julio Pantoja Fernández	Secretario
Dr. Vladimir Sánchez Chávez-Arroyo	Vocal
Mg. Milagros Chacón Bulnes	Accesitario

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada: **“Beneficios de las Proyecciones Radiológicas en boca abierta y cerrada para diagnosticar Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos del Hospital-III-Essalud Chimbote-2019”**, presentado por la/el bachiller:

**Rayza Andrea Arroyo Perez**

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con especialidad en **Radiología**.

Siendo las 7:50 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:



Dr. Agapito Enríquez Valera  
RESIDENTE/A



Mg. Julio César Pantoja Fernández  
SECRETARIA/O



Dr. Vladimir Sánchez Chávez-Arroyo  
VOCAL

c.c.: Interesada  
Expediente  
Archivo.

## **DEDICATORIA**

La presente Tesis se la dedico en primer lugar a Dios ya que gracias a su voluntad pude concluir con mi carrera universitaria.

Gracias a mis padres porque siempre me motivaron y me guiaron con sus consejos por un buen camino, por el apoyo incondicional que me dieron durante todos estos años, mis logros son para ustedes.

Son unos grandiosos padres, dignos de admirar y siempre respetar.

A mi hijita que es mi principal fuente de motivación de día a día, mis ganas de siempre salir adelante, seguiré superándome para que la vida nos depare un futuro mejor, eres lo más valioso que Dios me pudo dar, todo esto es por ti y para ti.

A mis hermanos que fueron mi ejemplo más grande para llegar hasta donde estoy y alcanzar todas mis metas. Gracias porque desde mis inicios de mi carrera hasta el final estuvieron siempre conmigo.

A mi pareja por sus palabras y confianza, por su amor y motivación de día a día,

Gracias por impulsarme siempre a seguir adelante.

Y por último a todos mis familiares y compañeros que de alguna u otra forma contribuyeron con sus ánimos para el logro de mis objetivos, estando a mi lado siempre apoyándome par que se hiciera este sueño una realidad.

## **AGRADECIMIENTO**

En Primer lugar, agradezco a mi centro de estudios Universidad San Pedro por abrirme las puertas para estudiar la carrera que deseaba, por haberme permitido poder formarme en ella y hacer de mi con el paso del tiempo una gran profesional que lucha por sus metas.

A mis docentes que me apoyaron en todo el camino, por sus enseñanzas, ya que gracias ello y a sus conocimientos transmitidos hoy en día me puedo desarrollar en mi carrera. Son personas con una gran sabiduría que me han ayudado a llegar hasta donde hoy en día me encuentro, estaré eternamente agradecida con cada uno de ustedes.

A mis compañeros de clases, por sus alegrías, por la ayuda brindada, por todos los momentos buenos que pudimos pasar en estos cinco largos años, mi agradecimiento y mis mejores deseos para ustedes.

A mi asesor Dr. Manuel Quispe por los conocimientos compartidos, la paciencia y el compromiso. Por su confianza desde el principio de mi proyecto, por contribuir durante el desarrollo de mi trabajo de investigación, gracias por ser mi guía.

A mis padres y toda mi familia en general, agradecida por permitirme darles este orgullo, sé que lo anhelaban mucho, gracias por sus enseñanzas brindadas, por el cariño y por creer en mí desde un principio hasta el final.

## **DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, Arroyo Perez, Rayza Andrea con Documento de Identidad N.º 73806815, autora de la tesis titulada “Beneficios de las Proyecciones Radiológicas en boca abierta y cerrada para diagnosticar Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos del Hospital-III-Essalud Chimbote-2019” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos de autor.
3. La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener grado académico título profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.

Chimbote, junio de 2021

## ÍNDICE

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
Carátula	i
Acta de sustentación	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Derechos de autoría y declaración de autenticidad	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	viii
Palabras clave	ix
Resumen	x
Abstract	xi
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
1. Antecedentes y fundamentación científica	1
2. Justificación de la investigación	12
3. Problema	12
4. Conceptuación y operacionalización de las variables	13
5. Hipótesis	13
6. Objetivos	13
<b>METODOLOGÍA</b>	14
1. Tipo y diseño de investigación	14
2. Población y muestra	14
3. Técnicas e instrumentos de investigación	15
4. Procesamiento y análisis de la información	15
<b>RESULTADOS</b>	16
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b>	22
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	26
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	27
<b>ANEXOS</b>	30

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Numero de la figura</b>	<b>Nombre de la figura</b>	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1</b>	Distribución porcentual de los pacientes según sexo y el grado de la hipertrofia diagnosticados con la radiografía lateral de “cavum” en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019	16
<b>Figura 2</b>	Distribución de la frecuencia simple de los pacientes según edad y el grado de la hipertrofia diagnosticados con la radiografía lateral de “cavum” en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019	17
<b>Figura 3</b>	Distribución porcentual de los pacientes según el grado de la hipertrofia diagnosticados con la radiografía lateral de “cavum” en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.	18
<b>Figura 4</b>	Línea recta de tendencia muestra una relación positiva y el valor de R de 0.87850838 indica que dicha correlación es alta entre boca abierta - índice adenoides-nasofaringe y el grado de obstrucción coanal (%) en boca cerrada, de esta manera la correlación puede sustentar la complementariedad y por ende el beneficio y de ambos tipos de toma radiografías.	21

## **PALABRAS CLAVE**

**adenoides, rayos x**

## **KEYWORDS**

**adenoids, x-ray**

## **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**Línea : Salud pública**  
**Área : Ciencias Médicas y de Salud**  
**Sub-área : Ciencias de la Salud**  
**Disciplina : Salud pública**



## RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo determinar los beneficios de las proyecciones radiológicas en boca abierta y cerrada para diagnosticar la hipertrofia de adenoide en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019. Es un estudio tipo básico con diseño no experimental transeccional descriptivo simple. La muestra estuvo constituida por 52 pacientes atendidos en el año 2019. El tipo de diseño de investigación es tipo descriptivo. El problema que se abordó fue ¿Cuáles son los beneficios de las proyecciones radiológicas en boca abierta y cerrada para diagnosticar hipertrofia de adenoide en pacientes pediátricos? La técnica de recolección de información fue el análisis documental y como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos. El análisis de los datos permite explicar los beneficios de ambas proyecciones utilizando el programa Microsoft Excel 2016. Se obtuvo como resultado que ambas proyecciones radiológicas se complementan para un adecuado diagnóstico de la glándula adenoides en la cual la proyección de boca abierta permite una vista clara de la hipertrofia y el tamaño real de la nasofaringe y la proyección en boca cerrada permite saber la magnitud de obstrucción que provoca dicha hipertrofia.

## **ABSTRACT**

The present thesis aimed to determine the benefits of open and closed mouth radiological projections to diagnose adenoid hypertrophy in pediatric patients, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019. It is a basic type study with a simple descriptive non-experimental transectional design. The sample consisted of 52 patients seen in 2019. The type of research design is descriptive. The problem that was addressed was: What are the benefits of open and closed mouth radiographic projections for diagnosing adenoid hypertrophy in pediatric patients? The information collection technique was documentary analysis and a data collection sheet was used as an instrument. The data analysis allows us to explain the benefits of both projections using the Microsoft Excel 2016 program. It was obtained that both radiological projections complement each other for an adequate diagnosis of the adenoid gland in which the open-mouth projection allows a clear view of the hypertrophy and the real size of the nasopharynx and the projection in the closed mouth allow us to know the magnitude of obstruction that this hypertrophy causes.

## INTRODUCCIÓN

### 1. Antecedentes y fundamentación científica

Wysocka, Hassmann, Lipska, y Musiatowicz, (2003), indican que las adenoides son el sitio de contacto constante con el antígeno, lo que parece ser la razón del aumento del porcentaje de células de memoria con la edad. Este es un sitio de diferenciación de linfocitos, su madurez, así como la conversión de linfocitos CD45RA sin tratamiento previo en células de memoria CD45RO, que migran a la mucosa del oído medio. Mattila y Tarkkanen afirman que la maduración del sistema inmunológico va de la mano de alteraciones del fenotipo de los linfocitos, localizadas en las estructuras inmunológicas secundarias. Junto con la "maduración adenoide", las células T son reemplazadas por los linfocitos B maduros caracterizados por la expresión superficial de IgD. El aumento progresivo de células CD4, CD45, RO puede explicarse por su papel fisiológico en la estimulación de los procesos de madurez y diferenciación de las células B, así como en la inducción de producción de inmunoglobulina por las células plasmáticas. Los exámenes inmunológicos mostraron que los linfocitos de memoria TCD45RO predominan en el linfoepitelio y los centros germinales. Afirman que estos linfocitos se asientan en los lugares responsables de la rápida respuesta inmunológica. El intercambio de la isoforma CD45RA que es específica para linfocitos vírgenes vírgenes por la isoforma CD45RO, que está presente en las células de memoria, tiene lugar después del contacto con el antígeno. La expresión de estas isoformas en la superficie de los linfocitos sufre cambios según su estado funcional. En el caso de ausencia de estimulación antigénica, los linfocitos de memoria pueden adquirir de nuevo fenotipos celulares ingenuos de nuevo. Debe tenerse en cuenta una migración constante de linfocitos. Los linfocitos CD45RA y CD45RO llegan a las adenoides a través de las vénulas del epitelio alto (HEV) y salen del tejido adenoide por los vasos linfáticos. Estos resultados parecen confirmar la tesis de que la adenoide juega un papel importante en la creación de memoria inmunológica, especialmente en los niños.

Xu et al (2005) al evaluar el valor clínico del cefalograma lateral de rayos X en la medición de adenoides en niños. Han encontrado que el cefalograma lateral de rayos X puede revelar claramente la estructura de la nasofaringe. El método fue simple y reproducible. La calidad de las radiografías se determinó en función de la conjunción entre la base de la placa pterigoidea y la cara extracraneal de la pendiente occipital, teniendo en cuenta el margen mandibular y la montura esfenoidal. La conjunción debe demostrarse claramente y los bordes del margen mandibular y la montura esfenoidal deben estar afilados y bien delimitados en películas calificadas. Se examinaron 45 casos con proyecciones cefalométricas laterales, 34 casos con radiografías estándar, lo que representa el 76%. Se examinaron 40 casos con proyecciones nasofaríngeas laterales, 21 tenían radiografías estándar, lo que representa el 53%. La calidad del cefalograma lateral de rayos X fue significativamente mejor que las proyecciones nasofaríngeas laterales ( $P < 0,05$ ). Lo cual los llevo a la conclusión de que, comparado con la proyección nasofaríngea lateral de rutina, el cefalograma nasofaríngeo lateral tiene imágenes de alta calidad, es mejor para mostrar las estructuras nasofaríngeas, así como la medición de las adenoides con parénquima. Es el método de diagnóstico por imágenes de elección para los niños con el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño, ocasionada por la hipertrofia de las adenoides.

Handelman, y Osborne, (1976), han investigado el crecimiento de la nasofaringe y el desarrollo de las adenoides en niños y adolescentes de uno a dieciocho años. primero han analizado las dimensiones de la nasofaringe, las adenoides y las vías respiratorias nasofaríngeas en doce sujetos seleccionados del estudio de crecimiento longitudinal del Child Research Council of Denver. Segundo encontraron que el área nasofaríngea estaba definida por cuatro líneas esqueléticamente definidas que formaban un trapecio. El área nasofaríngea se dividió en una pared adenoide-faríngea y áreas de las vías respiratorias que se midieron con un planímetro polar. El análisis trapezoidal demostró ser una técnica útil para la cuantificación de las dimensiones nasofaríngeas. Tercero se estableció que el crecimiento de la nasofaringe se da desde los nueve meses hasta los 18 años y reflejó los diferentes patrones de crecimiento de hombres y mujeres. Cuarto encontraron que el ángulo

de la línea esfenoidal / palatina (theta) y la profundidad nasofaríngea se establecieron temprano en la vida y contribuyeron poco al aumento del área nasofaríngea. El aumento del área nasofaríngea correspondió al descenso del paladar desde el hueso esfenoides que aumentó la altura nasofaríngea. Quinto la restricción de la vía aérea nasofaríngea ocurrió con frecuencia durante los años preescolares y tempranos debido a la hipertrofia adenoidea que excedió el aumento habitual de la capacidad nasofaríngea. Sexto, encontraron que la vía aérea nasofaríngea aumentó durante la preadolescencia y principios de la adolescencia debido al aumento concurrente del área nasofaríngea y la involución adenoidea. Séptimo, también encontraron que diez sujetos tenían antecedentes de cirugía de amígdalas y adenoides, pero de estos sólo cinco demostraron lo que parecía ser una extirpación completa del tejido nasofaríngeo y adenoideo como se ve en las radiografías posquirúrgicas. Se presenta la posibilidad de que la técnica quirúrgica pueda ser el factor crítico para que la extirpación adenoidea sea completa. Octavo, reportan finamente que el ángulo mandibular no pareció verse afectado por períodos de obstrucción de las vías respiratorias nasofaríngeas en ninguno de los sujetos de este estudio. Sin embargo, se necesitaría un estudio longitudinal ampliado para determinar si la restricción de la vía aérea nasofaríngea influye en la forma y oclusión facial.

Kurien, Lepcha, Mathew, Ali y Jeyaseelan, (2005), reportan que ha habido varios estudios en los que el tamaño de las adenoides se clasificó de acuerdo con la puntuación de los síntomas, el cociente adenoide / coana en la endoscopia nasal, etc. En nuestro estudio, además de la puntuación de los síntomas y la endoscopia, se utilizaron radiografías cefalométricas laterales para medir el tamaño de la hipertropía adenoidea y documentar la diferencia de trato. Fue bueno. concordancia entre los hallazgos radiológicos y endoscópicos. Este análisis estadístico con la prueba de significancia en estas pruebas diagnósticas no ha sido reportado previamente. La radiografía lateral de cráneo es un procedimiento no invasivo que es bien tolerado por los niños, a diferencia de un endoscopio fibróptico flexible. En años recientes, se ha citado que la escopia fibróptica tiene más información sobre la hipertrofia adenoidea que una radiografía lateral de cráneo. Nuestro estudio ha

demostrado que existe una relación significativa entre los hallazgos endoscópicos y radiológicos de los niños. Concluyendo que la radiografía lateral de cuello, además de ser un procedimiento no invasivo, sigue siendo una prueba diagnóstica muy confiable y válida en la evaluación de adenoides hipertrofiadas.

Soldatova, Otero, Saul, Barrera, y Elden, (2020), investigaron la radiografía lateral de cuello en la evaluación preoperatoria de la hipertrofia adenoidea. Utilizaron como métodos, la clasificación radiológica cuantitativa de las adenoides se correlacionó con la clasificación intraoperatoria para seleccionar casos de acuerdo entre los dos métodos. El porcentaje de obstrucción de las vías respiratorias la calcularon como una relación entre el tamaño de las adenoides y el tamaño de las vías respiratorias nasofaríngeas cerca del nivel de las coanas en las radiografías laterales del cuello para los casos de adenoidectomía en los que la graduación radiográfica e intraoperatoria del tamaño de las adenoides coincidían. Habían encontrado como resultados, que de la revisión de un total de 426 casos de adenoidectomía con radiografías laterales de cuello preoperatorias (M: F = 254: 172 para el rango de edad de 9 meses a 16 años), y solo incluyeron en el análisis radiográfico los casos que coincidían entre la clasificación de adenoides radiográfica e intraoperatoria (N = 234). Los valores porcentuales de obstrucción de las vías respiratorias fueron significativamente diferentes entre las categorías de adenoides "severamente obstructiva" (N = 137, media = 94,71, DE = 6,55, rango [72,00; 100,00]) y "moderadamente obstructiva" (N = 97, media = 78,53, DE = 6,91, rango [63,67; 98,08]), no solo dentro de los grupos de edad clínicamente relevantes (1-3 años, 4-7 años, 8-15 años), sino también para todo el conjunto de datos (IC del 95% [14,41; 17,95], P <0,0001). Se omitió la categoría "levemente obstructiva" debido al pequeño tamaño de la muestra (N=4). Finalmente llegaron a la conclusión que las radiografías laterales de cuello pueden proporcionar información complementaria útil sobre el grado de obstrucción de las vías respiratorias nasofaríngeas cuando otros hallazgos clínicos no apuntan claramente a la hipertrofia adenoidea como causa primaria de obstrucción nasal. En nuestro conjunto de datos, una obstrucción de las vías respiratorias nasofaríngeas del 65% representa un valor dos desviaciones estándar por debajo de la media de la categoría

de adenoides obstructiva "moderada", y puede verse como un punto de corte simplificado para indicar que el grado de agrandamiento de las adenoides es clínicamente relevante. Este valor de corte puede ayudar en la evaluación de pacientes con síntomas de obstrucción nasal.

Moideen, Mytheenkunju, Govindan, Mogarnad, y Afroze, (2019), investigaron el rol de la relación adenoidea-nasofaríngea en la evaluación de la hipertrofia adenoidea. Indicando que la mayoría de las veces, el pediatra es el primero en ver a los niños con hipertrofia adenoamigdalar y en su mayoría confían en la evaluación clínica con o sin alguna investigación para derivar a estos niños al otorrinolaringólogo. Se han descrito numerosos métodos para la evaluación de la hipertrofia adenoamigdalar, pero muchos de estos métodos no son posibles de seguir en una unidad pediátrica ambulatoria ocupada debido a la falta de cooperación del niño o debido a la disponibilidad limitada de la prueba o debido a restricciones de costos. Dicha investigación la realizaron para determinar la precisión diagnóstica de la radiografía lateral del cuello que evalúa la hipertrofia adenoamigdalar y la correlación entre el tamaño de las adenoides en la radiografía lateral del cuello y los síntomas clínicos en una unidad de pediatría. Fue un estudio prospectivo realizado en 60 niños consecutivos de ambos sexos, entre el grupo de edad de 5 a 14 años, que asistieron al departamento de Pediatría con un diagnóstico provisional de la hipertrofia adenoamigdalar. Se calcularon las puntuaciones de los síntomas, la relación radiográfica de adenoides a nasofaringe y las puntuaciones endoscópicas. Encontrándose que la radiografía lateral del cuello con cálculo de la relación adenoidea-nasofaringe tiene una correlación significativa con los síntomas informados por el paciente y los hallazgos en el examen endoscópico nasal. La radiografía lateral de cuello puede considerarse una herramienta objetiva útil en la evaluación de niños con hipertrofia adenoidea. Los médicos de atención primaria o los pediatras pueden usar con confianza la radiografía lateral del cuello para tomar decisiones clínicas y pueden considerar la nasofaringoscopia cuando el cuadro clínico no está claro o se necesita más evaluación.

Kang, Chou, Weng, Lee, y Hsu, (2013), indican que la apnea obstructiva del sueño en los niños es un trastorno respiratorio caracterizado por el colapso de las vías

respiratorias superiores durante el sueño. La apnea obstructiva del sueño no tratada se asocia con consecuencias adversas del crecimiento cardiovascular, neurocognitivo y somático. La hipertrofia adenoamigdalar es el principal factor determinante de la apnea obstructiva del sueño en los niños. La extirpación de amígdalas y adenoides es ampliamente reconocida como la terapia de primera línea más eficaz para la apnea del sueño infantil. Sin embargo, los estudios científicos sobre las correlaciones entre el tamaño adenoamigdalar y las características polisomnográficas siguen siendo diversos y controvertidos. Se revisaron los estudios que relacionan el tamaño de las amígdalas con la apnea obstructiva del sueño y se encontró una asociación débil entre el tamaño subjetivo de las amígdalas pediátricas y la gravedad objetiva de la apnea obstructiva del sueño. describió las disparidades y deficiencias metodológicas en las evaluaciones del tamaño de las adenoides en los datos actuales. Se reclutó a 495 pacientes sintomáticos. Los pacientes fueron asignados a cuatro grupos según la edad: niños pequeños (1-3 años, n = 42), preescolar (3-6 años, n = 164), escuela (6-12 años, n = 200) y adolescencia (12-18 años, n = 89). Todos los sujetos tenían el tamaño de las amígdalas calificado por los otorrinolaringólogos, el tamaño de las adenoides determinado en las radiografías laterales (método de Fujioka) y una polisomnografía de noche completa. El índice de apnea-hipopnea, el tamaño de las adenoides y el tamaño de las amígdalas se compararon en niños obesos y no obesos en los cuatro grupos de edad. Los odds ratios (OR) ajustados y el intervalo de confianza (IC) del 95% de la hipertrofia adenoamigdalar y el riesgo de apnea obstructiva del sueño se estimaron mediante regresión multilogística. Se ha encontrado que el índice de apnea-hipopnea se relacionó positivamente con el grado de las amígdalas ( $r = 0,33$ ,  $p < 0,001$ ) y el tamaño de las adenoides ( $r = 0,24$ ,  $p < 0,01$ ) en todos los pacientes. El grado de la amígdala se relacionó positivamente con el índice de apnea-hipopnea en los cuatro grupos de edad. El tamaño de las adenoides se relacionó positivamente con el índice de apnea-hipopnea en los grupos de niños pequeños, preescolares y escolares, pero no en el grupo de adolescentes ( $r = 0,11$ ,  $p = 0,37$ ). El grado de las amígdalas y el tamaño de las adenoides se relacionaron positivamente con el índice de apnea-hipopnea en niños obesos y no



obesos. En el modelo de regresión, obesidad (OR = 2,89; IC del 95%: 1,47-5,68), hipertrofia amigdalар (OR = 3,15; IC del 95%: 2,04-4,88) e hipertrofia adenoidea (OR = 1,89; IC del 95%: 1,19-3,00) de forma significativa Mayor riesgo de apnea obstructiva del sueño. Concluyeron que la hipertrofia adenoamigdalар y la obesidad son los principales determinantes de la apnea obstructiva del sueño en niños. Sin embargo, la influencia del tamaño de las adenoides disminuye en la adolescencia. Los cefalogramas laterales funcionaron razonablemente bien para evaluar el tamaño de las adenoides; tanto las medidas cuantitativas del área adenoidea como la clasificación subjetiva del tamaño adenoides en los cefalogramas laterales tenían correlaciones razonables con el tamaño adenoide real (rango de r, 0,60 a 0,88). Sin embargo, la evidencia sugirió que los cefalogramas eran menos ideales para evaluar el tamaño de la vía aérea nasofaríngea posterior. La diferencia diagnóstica probablemente se deba a que las adenoides son una estructura tridimensional más simple que la nasofaringe; por lo tanto, pierde menos información cuando la radiografía lo comprime en 2 dimensiones. El uso como herramienta de cribado para determinar la necesidad de un seguimiento ORL más riguroso parece ser la mayor utilidad de los cefalogramas laterales. Debido a que no se pudo llegar a un consenso sobre cuáles son los puntos de referencia más útiles, recomendamos que los médicos busquen múltiples medidas desviadas del tamaño de las adenoides en lugar de una cuantificación definitiva. (Major, Flores M., & Major, P. 2006).

Bartolomé y Hernández (1998), evaluaron mediante radiológica de la nasofaringe en niños sanos de nuestro medio, utilizaron una muestra de 1033 radiografías laterales de cráneo, en niños sin antecedentes quirúrgicos de adenoides. Se realizó por 3 observadores diferentes para así poder valorar el tamaño adenoideo, Considerando así la sombra adenoidea normal, hipertrofiada y atrófica (grado I, II y III). Esto intenta dar a conocer sobre el tamaño adenoideo y la importancia en relacionar la valoración de una imagen radiográfica en varios estudios de adenoides. Esto conlleva a precisar que la radiografía de cavum lateral es importante para así diagnosticar si el niño está sufriendo una hipertrofia y proceder a un tratamiento inmediato.

Gavino y Guillén, (2019) proponen una escala de valores hacer una clasificación en grado: Grado I (índice adenoides-nasofaringe=0.48): normal o hipertrofia leve equivalente a 48%. Grado II (índice adenoides-nasofaringe=0.62): hipertrofia moderada equivalente a 62%.) Grado III (índice adenoides-nasofaringe=0.73): hipertrofia severa, equivalente a 73%, se puede cuantificar hasta el 100%.

Faraldo y Román (2017), realizaron un estudio titulado actualización en otorrinolaringología pediátrica donde se puede visualizar que la radiografía lateral de cavum es la más económica ya que la TAC o RNM está también clasificada cuando se pueda presentar una lesión diferente de la hipertrofia adenoidea, aunque no esté indicada en niños con hipertrofia adenoidea benigna, por ser muy caro y con elevado índice de radiación. La apnea obstructiva del sueño es una entidad común en la edad pediátrica que afecta a un 1% a 5% de los niños. Generalmente aparece entre los 2 y los 6 años de edad. La radiografía de cavum lateral es mucho más económica y accesible a diferencia de una TAC o Resonancia magnética, como también la apnea obstructiva del sueño es el síntoma más común en los niños con hipertrofia adenoidea.

Perez (2013), realizó un estudio llamado ¿Cómo interpretar el estudio radiológico de cavum en pediatría? la cual examino 50 estudios de cavum y eligió ejemplos de buena y mala técnica, así como los casos patológicos. Para elaborar un estudio de cavum, se tiene que lograr una radiografía en proyección lateral estricta de cráneo y cuello como también debe de estar en hiperextensión. Lo normal se considera un valor de 0,6. Si es mayor de 0,8 se considera aumento y menos de 0,4 adenoides pequeña. Podemos así demostrar que la radiografía lateral de cavum con una buena técnica recomendada de proyección estrictamente lateral de cráneo nos ayudara a evaluar el grado de hipertrofia y así dar un buen diagnóstico para descartar algún tipo de problema.

Los adenoides se forman en el séptimo mes de vida del feto después continua con su crecimiento hasta aproximadamente los 5 y 6 años y a partir de los 8 y 10 años los adenoides comienzan a retroceder desapareciendo totalmente hasta la vida adulta. Las amígdalas y otros linfonodos como las glándulas adenoides tienen como función la producción de linfocitos y anticuerpos de tal manera que ayuda al

organismo a defenderse de los microorganismos que pueden suspender las cavidades nasal y oral. (Pinheiro, 2019).

El análisis estadístico no paramétrico mediante coeficientes de correlación de Spearman en 32 pacientes, presentan una correlación débil, que se acerca a la significación, entre el porcentaje de oclusión de las vías respiratorias evaluado por la rinoscopia de fibra óptica y la puntuación total de los síntomas ( $r = .344$ ,  $p = .054$ ). Sin embargo, esta correlación se vuelve significativa cuando se omite la frecuencia de otitis media ( $r = .367$ ,  $p = .039$ ). También hubo una correlación significativa entre la oclusión de las vías respiratorias evaluada por rinoscopia y el porcentaje de oclusión de las vías respiratorias determinado por la radiografía lateral del cuello ( $r = .431$ ,  $p = .014$ ). No hubo correlación entre ninguna de las medidas tomadas por la radiografía de tejido blando lateral del cuello y la puntuación total de síntomas. La video rinoscopia dinámica es más precisa para evaluar la hipertrofia adenoidea, y el porcentaje de oclusión de las vías respiratorias, estimado por la video rinoscopia, se correlaciona mejor con la gravedad de los síntomas que los valores obtenidos por la radiografía lateral de cuello (Mlynarek et al. 2004)

Para investigar la relación entre el tamaño de las adenoides y los síntomas de las vías respiratorias superiores en los niños, se realizó un examen de fibra óptica de la cavidad nasal y la nasofaringe en 817 niños. El tamaño de la adenoide se clasificó en tres categorías según la distancia entre el vómer y el tejido adenoide. Hubo una relación significativa entre el tamaño de la adenoide y las quejas de obstrucción nasal ( $P < 0,001$ ) y de ronquidos ( $P < 0,001$ ), pero no con la presencia de sinusitis purulenta. En toda la población, el tamaño del adenoide se correlacionó bien con los resultados de la timpanometría ( $P < 0,001$ ), pero esto no se mantiene en todos los grupos de edad. Este estudio ha confirmado la hipertrofia adenoidea como un factor etiológico común en niños con quejas de obstrucción nasal y ronquidos. El agrandamiento de la adenoide explica solo parcialmente la aparición de otitis media con derrame. La introducción del fibroscopio flexible en el examen de la cavidad nasal y nasofaringe en niños es de gran valor clínico, especialmente en la selección de niños para adenoidectomía. Es un examen invasivo menor bien tolerado por la

mayoría de los niños, que brinda más información que una radiografía lateral de cráneo y evita la radiación innecesaria (Wang, Bernheim, Kaufman y Clement, 1997).

La evaluación de la relación entre la clasificación de los síntomas y la clasificación en la radiografía lateral del cuello, esta relación fue significativa sobre los ronquidos. Además, hubo una relación significativa entre el tamaño endoscópico de las adenoides y el número de episodios de otitis media aguda. La suma de la clasificación de los síntomas tuvo una relación significativa con el tamaño de la adenoide en la radiografía lateral del cuello, pero no en la endoscopia nasal. Los resultados del presente estudio indicaron que tanto la radiografía como la endoscopia nasal podrían definir la relación entre la hipertrofia adenoidea y los síntomas asociados y, por tanto, son complementarias. Entre ellos, a pesar de la popularidad de la endoscopia nasal, la radiografía puede servir como una mejor herramienta de planificación (Saedi, Sadeghi, Mojtahed, y Mahboubi 2011).

Hypertrophy of the adenoids is common in children. However, the anatomical site makes the adenoids difficult to assess, and studies evaluating the subject are ambiguous, especially with regard to the use of X-ray as an evaluation tool. We evaluated 36 patients, median age 5.33 years. Correlation measurements for clinical assessment and questionnaire ( $r = 0.582$ ,  $P < 0.0001$ ), questionnaire and endoscopy ( $r = 0.462$ ,  $P = 0.005$ ), and clinical assessment and nasal endoscopy ( $r = 0.621$ ,  $P < 0.0001$ ) were statistically significant. None of the parameters correlated with the radiological findings. A statistically significant difference was found between the obstructed and non-obstructed groups in both questionnaire ( $P = 0.004$ ) and clinical assessment ( $P < 0.0001$ ). However, no difference was found in X-ray measurements. Lateral neck X-ray measurements were not correlated to symptoms, signs, or endoscopic findings. Therefore, medical professionals should use lateral neck radiography when considering adenoidectomy only on a highly selective basis (Kugelman, Ronen, Stein, Huberfeld y Cohen 2019).

El cociente A/N medio, el tamaño adenoide patológico y el tamaño adenoide laringoscópico pueden ser  $0,825 \pm 0,099$ ,  $18,22 \pm 5,97$  y  $5,33 \pm 19,15$  mm, existiendo una correlación significativa entre el tamaño adenoide laringoscópico de

la relación A / N ( $r = + 0.46$ ,  $p = 0.01$ ) y el tamaño adenoide patológico ( $r = + 0.44$ ,  $p = 0.02$ ). por lo tanto, la relación A / N se puede utilizar para estimar el tamaño real de la glándula adenoide y en la necesidad de adenoidectomía (Talebian, Sharifzadeh, Vakili y Golboie 2018).

Existen numerosas formas de determinar el tamaño de las adenoides, incluida la palpación, el examen en espejo, el examen endoscópico, la radiografía lateral del cuello (rayos X), la resonancia magnética (MRI) y la rinometría acústica. La cooperación del paciente pediátrico limita la utilización de la palpación y el examen en espejo, mientras que la rinometría acústica y la resonancia magnética no son prácticas en el entorno clínico. Por lo tanto, la endoscopia nasal de fibra óptica flexible (FNE) y la radiografía lateral del cuello son las dos herramientas de diagnóstico más comunes utilizadas para evaluar la hipertrofia adenoidea. Faltan pautas rentables y específicas por edad sobre la mejor manera de evaluar el tamaño de las adenoides (Baldassari y Choi, 2014).

En la evaluación de la relación entre la clasificación de los síntomas y la clasificación en la radiografía lateral del cuello, esta relación fue significativa sobre los ronquidos. Además, hubo una relación significativa entre el tamaño endoscópico del adenoides y el número de episodios de otitis media aguda. La suma de la clasificación de los síntomas tuvo una relación significativa con el tamaño del adenoide en la radiografía lateral del cuello, pero no en la endoscopia nasal. Los resultados del presente estudio indicaron que tanto la radiografía como la endoscopia nasal podrían definir la relación entre la hipertrofia adenoidea y los síntomas asociados y, por tanto, son complementarias. Entre ellos, a pesar de la popularidad de la endoscopia nasal, la radiografía puede servir como una mejor herramienta de planificación. Nuestros resultados muestran que existe una correlación significativa entre la obstrucción de la vía aérea nasofaríngea evaluada por endoscopia nasal y la puntuación de síntomas clínicos, aunque la correlación entre los hallazgos radiográficos laterales del cuello y la puntuación clínica fue débil. Se encontró que la puntuación de síntomas clínicos es una herramienta de diagnóstico útil y confiable en pacientes con sospecha de hipertrofia adenoidea. Con base en nuestros hallazgos, esta puntuación clínica podría recomendarse como

un parámetro para su uso en la selección de niños para adenoidectomía, incluso sin hipertrofia adenoidea revelada por radiografía. Este método es especialmente adecuado para niños en los que no se puede realizar un examen endoscópico o en los casos en que no se dispone de la instalación para realizar una nasofaringoscopia endoscópica (Sharifkashani, Dabirmoghaddam, Kheirkhah, y Hosseinzadehnik, R. (2015).

## **2. Justificación de la Investigación**

La justificación se fundamenta también en la importancia de una investigación para aportar nuevo conocimiento, todo esto provoca el impacto social que tiene dicha investigación. El conocimiento que se logrará un mejor diagnóstico y así también un adecuado tratamiento y pronóstico. En este sentido nos justificamos con Feres, Hermann, Cappellette, y Pignatari, (2011), quienes indican, que la radiografía lateral del cráneo para el diagnóstico de hipertrofia adenoide, se han investigado desarrollado muchos estudios con el objetivo de revelar la utilidad de las radiografías de cavum y las telerradiografías como herramientas diagnósticas para la detección de la obstrucción de la vía aérea superior por hipertrofia adenoidea. A pesar de que la literatura científica es diversa y controvertida, la mayoría de los datos resultantes indican que las radiografías laterales podrían considerarse útiles. Las investigaciones futuras deberían entonces adherirse a un mayor rigor metodológico, con el fin de investigar la importancia de las radiografías como prueba de detección.

El motivo de esta investigación radica en las implicancias fisiológicas, anatopatológicas y socio – económicas que tiene la hipertrofia de las adenoides para los pacientes en su vida adulta.

## **3. Problema**

¿Cuáles son los Beneficios de las Proyecciones Radiológicas en boca abierta y cerrada para diagnosticar la Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019?

#### 4. Conceptuación y operacionalización de las variables

##### Definición de beneficios de las proyecciones radiológicas

Beneficios de las proyecciones radiológicas, está referida a los aportes que realizan dichas proyecciones radiológicas tanto en boca abierta como cerrada, para el adecuado diagnóstico de hipertrofia de las adenoides.

##### Operacionalización de las variables

Definición conceptual de la variable	Dimensiones	Indicadores	Tipo de escala de medición
<b>Proyección radiológica</b> Está referida a los aportes que realiza las proyecciones radiológicas tanto en boca abierta como cerrada, para el adecuado diagnóstico de hipertrofia de las adenoides.	Proyección radiológica de cavum en boca cerrada	Tamaño de la adenoides.	Razón
	Proyección radiológica de cavum en boca abierta	Luz de la nasofaringe	Razón

#### 5. La Hipótesis

Por ser un estudio de tipoo descriptivo simple no lleva hipótesis, según Hernández y Mendoza (2018)

#### 6. Objetivos

##### Objetivo general

Determinar los Beneficios de las Proyecciones Radiológicas en boca abierta y cerrada para diagnosticar la Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos, Hospital III Essalud Chimbote-2019.

##### Objetivos específicos:

1. Identificar según sexo y edad las Proyecciones Radiológicas según el grado en la radiografía lateral de “cavum” con diagnóstico de Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019
2. Identificar los valores de las Proyecciones Radiológicas según el grado en la radiografía lateral de “cavum” para diagnosticar la Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.

3. Calcular la correlación entre las Proyecciones Radiológicas en boca cerrada y abierta para diagnosticar la Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.

## **METODOLOGÍA**

### **1. Tipo y Diseño de investigación**

La presente investigación es de tipo básico, observacional, con diseño epidemiológico no experimental transeccional descriptivo simple (Hernández y Mendoza 2018).

**Esquema:**

**M ——— O**

**Dónde:**

**M :** Pacientes pediátrico con Hipertrofia del Adenoide.

**O :** Beneficios de las Proyecciones Radiológicas.

### **2. Población y Muestra**

Dado que se trabajó con todos los pacientes diagnosticados con hipertrofia de las adenoides, la muestra estuvo constituida por 52 pacientes pediátricos, que acudieron al área de imagenología con una solicitud de radiografía del Hospital III Essalud de Chimbote durante el período diciembre del 2019 y enero, febrero y abril del 2020.

**Unidad de Análisis.**

Lo constituyen cada uno de los pacientes de los cuales se obtuvo los datos.

**Criterios de inclusión**

Todos los pacientes pediátricos diagnosticados con hipertrofia de las adenoides que se realizaron mediante proyecciones radiografías con boca abierta y cerrada,



atendidos en el área de rayos X del Hospital III Essalud de Chimbote durante el período durante el período diciembre del 2019 y enero, febrero y abril del 2020.

**Criterio de Exclusión:**

Pacientes adolescentes, jóvenes y adultos, gestantes y otros con diferentes diagnósticos

**3. Técnicas e instrumentos de investigación**

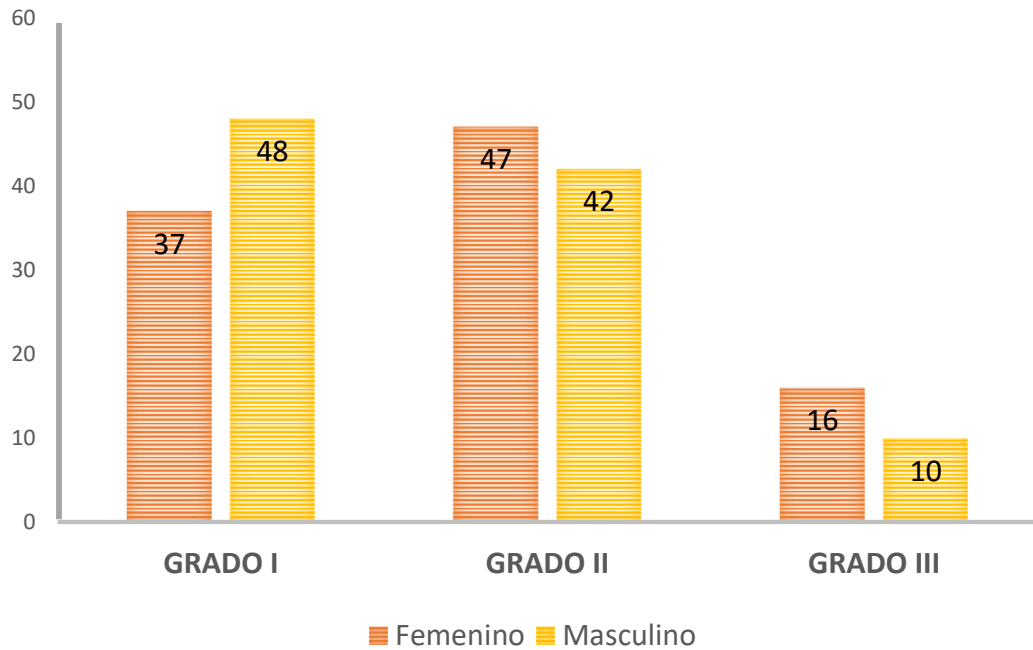
La presente investigación utilizo como fuente de investigación, los resultados de los pacientes diagnosticados con hipertrofia de las adenoides que han utilizado proyecciones radiografías con boca abierta y cerrada, cuya información se encuentran en las historias clínicas de donde se recolectó datos referidos a la proyección radiológica de cavum en boca cerrada midiendo el pasaje aéreo y también los datos referidos a la proyección radiológica en boca abierta registrando el grado I, II o III de la hipertrofia de la adenoide.

**4. Procesamiento y análisis de la información**

Para el procedimiento se utilizó el proporcionado por Soldatova, Otero, Saul, Barrera, y Elden, (2020), dado que ellos investigaron la radiografía lateral de cuello en la evaluación preoperatoria de la hipertrofia adenoidea. El porcentaje de obstrucción de las vías respiratorias se calculó como una relación entre el tamaño de los adenoides y el tamaño de las vías respiratorias nasofaríngeas cerca del nivel de las coanas en las radiografías laterales del cuello. Además, hemos utilizado tomas a boca abierta y cerrada. El análisis de los datos se realizó con estadística descriptiva obteniéndose las frecuencias y se presentarán en tablas y figuras de los beneficios de las proyecciones radiológicas en boca abierta y cerrada pacientes pediátricos diagnosticados con hipertrofia de adenoide en el área de imagenología del Hospital-III-Essalud Chimbote-2019. El análisis de los datos se realizó con estadística descriptiva y de correlación para explicar los beneficios de ambas proyecciones para lo cual se utilizaron los programas de Microsoft Excel 2016.

## RESULTADOS

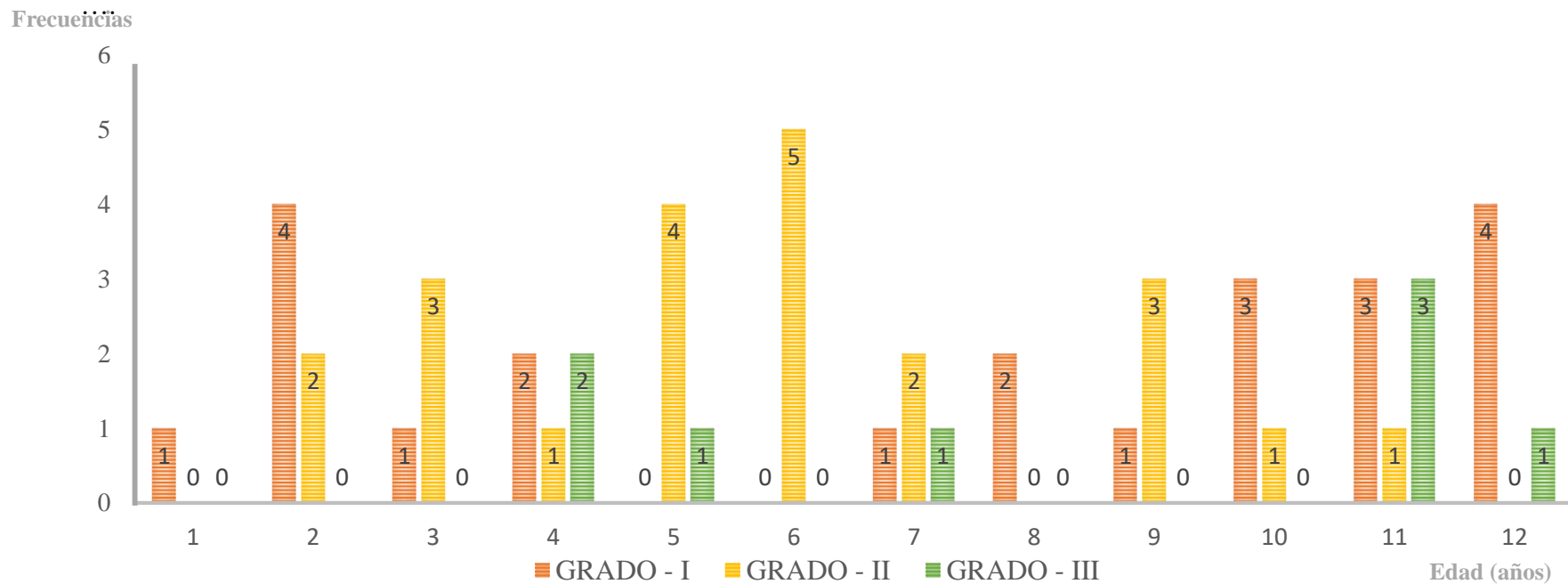
Los resultados indican que la muestra está constituida por el 37% de mujeres y 63% de hombres con diagnóstico de hipertrofia de las adenoides, realizado mediante radiografía lateral de “cavum”.



**Figura N° 1.** Distribución porcentual de los pacientes según sexo y el grado de la hipertrofia diagnosticados con la radiografía lateral de “cavum” en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.

### Interpretación:

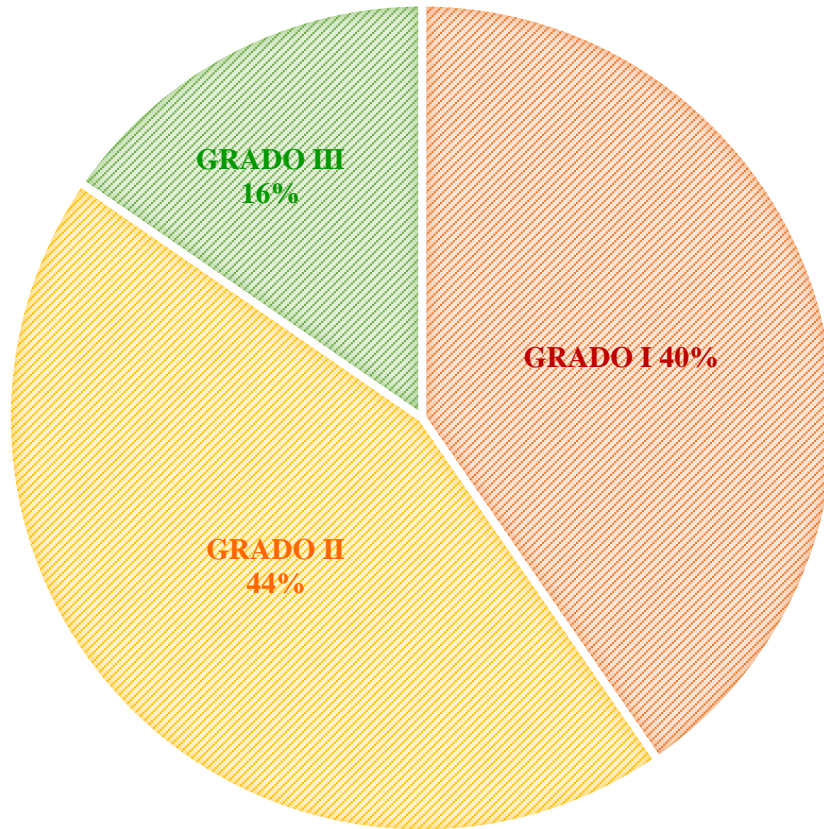
La figura N° 1, muestra que en las mujeres tiene mayor presencia el grado II y III. Por otro lado, los hombres tienen mayor presencia del grado I. Para ambos casos porcentual no es muy grande.



**Figura N° 2** Distribución de la frecuencia simple de los pacientes según edad y el grado de la hipertrofia diagnosticados con la radiografía lateral de “cavum” en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.

**Interpretación:**

La figura N°2, muestra que el los pacientes diagnosticados con hipertrofia de grado I, está presente en todas las edades de la muestra excepto entre los 5 y 6 años. También muestra que los pacientes con hipertrofia de adenoides de grado II se presentan con edades que van desde los dos hasta los once años. Finalmente, los pacientes con hipertrofia de adenoides de grado III presentan edades de cuatro, cinco, siete, once y doce años.



**Figura N° 3.** Distribución porcentual de los pacientes según el grado de la hipertrofia diagnosticados con la radiografía lateral de “cavum” en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.

#### **Interpretación**

La figura N° 3, muestra que la distribución porcentual del grado I y II son las de mayor frecuencia y el grado III se presenta en menor cantidad.

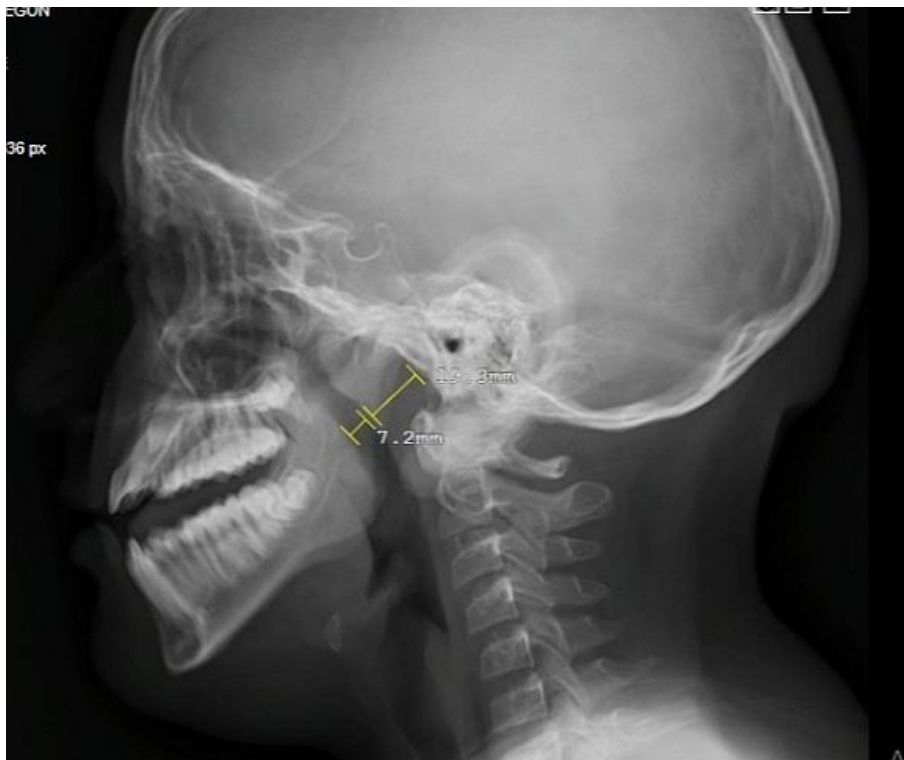


**Foto N° 1.** Proyección radiográfica del Cavum a boca abierta, de un paciente de 10 años de edad, pacientes pediátricos del Hospital-III-Essalud Chimbote.

**Interpretación:**

Esta proyección en BA muestra el diámetro real de la Nasofaringe. Cuando el paciente pediátrico abre la boca se pronuncia y se ve mejor el espacio nasofaríngeo.

La posición en boca abierta nos mostrara en tu totalidad el tamaño de la nasofaringe y así podremos reconocer cuanto es el diámetro completo de ella. La imagen muestra que la relación de la glándula adenoide y la permeabilidad nasofaríngea es de 0.6 mm, por lo tanto, si existe una obstrucción de Grado II. Se procede a hacer el otro examen en boca cerrada para ver la diferencia que tiene en el espacio nasofaríngeo, a que ambas radiografías son importantes para un mejor diagnóstico.



**Foto N° 2.** Proyección radiográfica del Cavum a boca cerrada, de un paciente de 10 años de edad, pacientes pediátricos del Hospital-III-Essalud Chimbote.

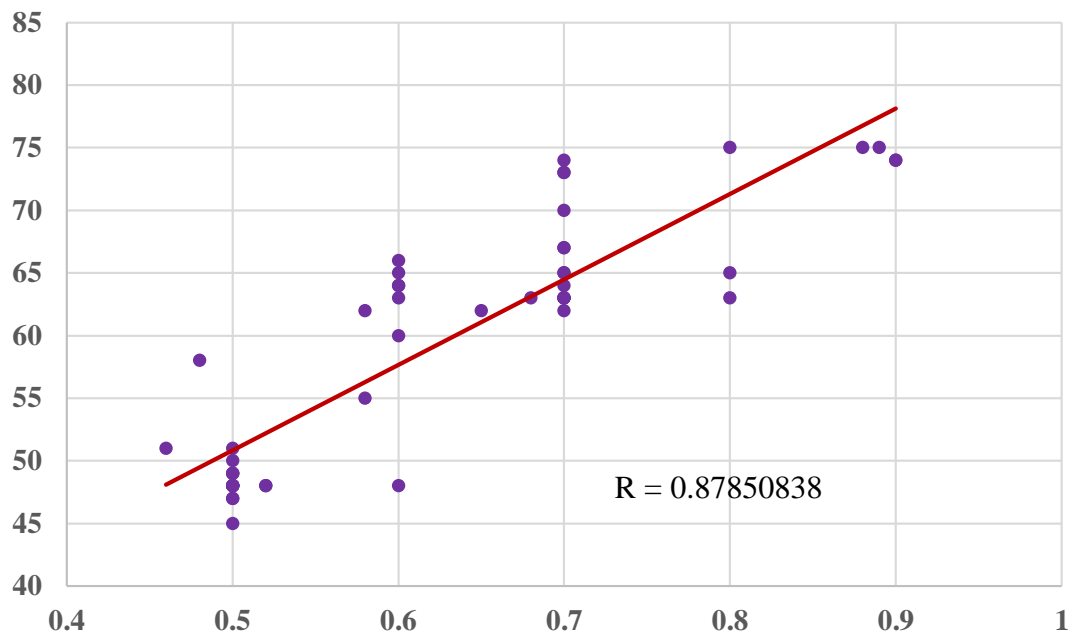
**Interpretación:**

Esta proyección en boca cerrada es para visualizar si la glándula adenoides cierra totalmente la nasofaringe y si presenta alguna obstrucción por parte de la glándula Adenoide, ya que así estaría reduciendo el espacio del tubo.

Se hace una medición para observar si existe una obstrucción nasofaríngea, por la cual el paciente tiene dificultad para respirar por la nariz.

El porcentaje de Obstrucción Nasofaríngea de este caso arroja que es del 60%, por lo tanto, se encuentra en una hipertrofia de Grado II.

Ambas radiografías en BA y BC se complementan para un mejor diagnóstico, aunque en la medición la proyección de BC tiene una diferencia que esta entre unos 4 a 5 cm menos que la proyección en BA, las dos son muy importantes para este estudio ya que cada una cumple una función.



**Figura N° 4.** Representación gráfica de la correlación entre boca abierta - índice adenoides-nasofaringe y el grado de obstrucción coanal (%) en boca cerrada de las proyecciones radiológicas.

**Interpretación:**

Línea recta de tendencia muestra una relación positiva y el valor de R de 0.87850838 indica que dicha correlación es alta entre boca abierta - índice adenoides-nasofaringe y el grado de obstrucción coanal (%) en boca cerrada, de esta manera la correlación puede sustentar la complementariedad y por ende el beneficio y de ambos tipos de toma radiografías.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Las adenoides son el sitio de contacto constante con el antígeno, lo que parece ser la razón del aumento del porcentaje de células de memoria con la edad. Este es un sitio de diferenciación de linfocitos, su madurez, así como la conversión de linfocitos CD45RA sin tratamiento previo en células de memoria CD45RO, que migran a la mucosa del oído medio. Se afirma que la maduración del sistema inmunológico va de la mano de alteraciones del fenotipo de los linfocitos, localizadas en las estructuras inmunológicas secundarias. Junto con la "maduración adenoide", las células T son reemplazadas por los linfocitos B maduros caracterizados por la expresión superficial de IgD. El aumento progresivo de células CD4, CD45, RO puede explicarse por su papel fisiológico en la estimulación de los procesos de madurez y diferenciación de las células B, así como en la inducción de producción de inmunoglobulina por las células plasmáticas. La adenoide juega un rol importante en la creación de memoria inmunológica, especialmente en los niños (Wysocka, Hassmann, Lipska, y Musiatowicz, 2003). Confrontando con nuestros resultados lo que afirman dichos autores, podemos indicar que la concordancia se da en la edad de nuestros pacientes, tal como se observa en las figuras N° 1, 2 y 3. Nosotros hipotetizamos que durante la niñez se da el mayor crecimiento del adenoides y también el contagio con agentes patógenos que provocan la hipertrofia de las adenoides, atendiendo a los procesos celulares y moleculares que explican Wysocka, Hassmann, Lipska, y Musiatowicz, que bien podríamos decir entonces que los cambios de la maduración del sistema inmunológico no solamente va de la mano de alteraciones del fenotipo de los linfocitos sino también del fenotipo de la glándula. En ese sentido podemos decir que nuestros criterios de inferencia y resultados también coinciden con Handelman, y Osborne, (1976), quienes establecieron que el crecimiento de la nasofaringe se da desde los nueve meses hasta los 18 años y reflejó los diferentes patrones de crecimiento de hombres y mujeres; la restricción de la vía aérea nasofaríngea ocurre con frecuencia durante los años preescolares y tempranos debido a la hipertrofia adenoidea que excedió el aumento habitual de la capacidad nasofaríngea; la vía aérea nasofaríngea



aumenta durante la preadolescencia y principios de la adolescencia debido al aumento concurrente del área nasofaríngea y la involución adenoidea.

Bartolomé y Hernández (1998), indica respecto a las mediciones contrastadas que se pueden utilizar para valorar la masa de las adenoides y la luz aéreo naso-faringe, se puede utilizar la relación superficie del adenoide & del cavum (Capitano-Kirpatrick) o el índice adenoide – nasofaringe de Fujioka, es muy utilizada la última para medir el grado de la atrofia o más conocida como hipertrofia de la masa nasofaríngea. Es necesario comprender la imposibilidad de diferenciar el tejido linfoide del resto de tejidos blandos como los músculos y la membrana atlanto occipital anterior. Ellos han demostrado su eficiencia en niños en relación con la edad, y ha resultado un trazado gráfico en relación con la edad permitiendo identificar qué pacientes se alejan de la norma permitiendo de esta manera realizar investigaciones de poblaciones con diferentes patologías; finalmente se reporta que existe correlación con la valoración subjetiva del tejido linfoide nasofaríngea valorándose así para la calificación en concordancia con la edad. Según nuestros resultados tal como se observan en la figura N° 3 podemos decir que la clasificación en grados de la sombra adenoidea y la radiografía de cavum lateral a boca abierta y cerrada resultan ser la manera más precisa de realizar el examen de las adenoides. Además,

Moideen, Mytheenkunju, Govindan, Mogarnad, y Afroze, (2019), investigaron el rol de la relación adenoidea-nasofaríngea en la evaluación de la hipertrofia adenoidea. Indicando que la mayoría de las veces, el pediatra es el primero en ver a los niños con hipertrofia adenoamigdalar y en su mayoría confían en la evaluación clínica con o sin alguna investigación para derivar a estos niños al otorrinolaringólogo. Se ha encontrado que la radiografía lateral del cuello con cálculo de la relación adenoidea-nasofaringe tiene una correlación significativa con los síntomas informados por el paciente y los hallazgos en el examen endoscópico nasal. La radiografía lateral de cuello puede considerarse una herramienta objetiva útil en la evaluación de niños con hipertrofia adenoidea. Los médicos de atención primaria o los pediatras pueden usar con confianza la radiografía lateral del cuello para tomar decisiones clínicas y pueden considerar la nasofaringoscopia cuando el cuadro clínico no está claro o se necesita más evaluación. En ese sentido nuestra investigación se valida en su método por los

resultados encontrado por dichos investigadores y aun mucho mejor es nuestros resultados dado que lo hemos realizado análisis radiográficos a boca cerrada y abierta, concordando de esta manera con Gavino y Guillén, (2019) quienes propusieron una escala de valores para hacer una clasificación en grados: Grado I (índice adenoides-nasofaringe=0.48): normal o hipertrofia leve equivalente a 48%. Grado II (índice adenoides-nasofaringe=0.62): hipertrofia moderada equivalente a 62%.) Grado III (índice adenoides-nasofaringe=0.73): hipertrofia severa, equivalente a 73%, se puede cuantificar hasta el 100%. Además, Soldatova, Otero, Saul, Barrera, y Elden, (2020), indican que el porcentaje de obstrucción de las vías respiratorias se calculará como una relación entre el tamaño de los adenoides y el tamaño de las vías respiratorias nasofaríngeas cerca del nivel de las coanas en las radiografías laterales del cuello.

Feres, Hermann, Cappellette, y Pignatari, 2011), indican, que la radiografía lateral del cráneo para el diagnóstico de hipertrofia adenoide, se ha realizado en muchos estudios con el propósito de revelar la utilidad de las radiografías de cavum y las telerradiografías como herramientas diagnósticas para la detección de la obstrucción de la vía aérea superior por hipertrofia adenoidea. En este sentido nuestros resultados concuerdan dado que nuestros resultados muestran una correlación de 0.87850838, entre boca abierta - índice adenoides-nasofaringe y el grado de obstrucción coanal (%) en boca cerrada, lo cual indica la fortaleza entre la radiografía a boca abierta y cerrada y esto también lo confirma Kurien, Lepcha, Mathew, Ali y Jeyaseelan, (2005), indican que la radiografía lateral de cuello, además de ser un procedimiento no invasivo, sigue siendo una prueba diagnóstica muy confiable y válida en la evaluación de adenoides hipertrofiadas. También confirma lo mismo Moideen, Mytheenkunju, Govindan, Mogarnad y Afroze (2019) han descrito numerosos métodos para la evaluación de la hipertrofia de adenoides, pero muchos de estos métodos no son posibles de seguir en una unidad pediátrica ambulatoria ocupada debido a la falta de cooperación del niño o debido a la disponibilidad limitada de la prueba o debido a limitaciones de costos. Se encontró que la radiografía lateral del cuello con cálculo de la relación adenoidea-nasofaringe tiene una correlación significativa con los síntomas informados por el paciente y los hallazgos en el examen endoscópico nasal. La radiografía lateral de

cuello puede considerarse una herramienta objetiva útil en la evaluación de niños con hipertrofia adenoidea.

Orji y Ezenolue (2008), indican que la radiografía lateral de la nasofaringe es una herramienta objetiva útil para evaluar a los niños con sospecha de hipertrofia adenoidea, especialmente en un entorno de recursos limitados. Se correlaciona bien con los síntomas de los pacientes y proporciona medidas objetivas de la hipertrofia adenoidea, en ese razonamiento los resultados coinciden con una correlación alta y directa, además la figura 4 muestra una línea recta de tendencia positiva y el valor de R de 0.87850838 indica que dicha correlación es alta entre boca abierta - índice adenoides-nasofaringe y el grado de obstrucción coanal (%) en boca cerrada, de esta manera la correlación puede sustentar la complementariedad y por ende el beneficio y de ambos tipos de toma radiografías, coincidiendo nuestros resultados también con los investigadores Brambrilla et al (2014), pues ellos afirman que las adenoides están ubicadas estratégicamente para mediar las funciones inmunitarias locales y regionales, ya que están expuestas a antígenos tanto del aire exterior como del tracto digestivo. Las infecciones respiratorias recurrentes o crónicas pueden inducir cambios histomorfológicos y funcionales en la barrera inmunológica adenoidea y encontraron una correlación de Spearman de  $R = 0,64$  para la endoscopia nasal.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

1. Las mujeres tienen mayor presencia el grado II y III y los hombres tienen mayor presencia del grado I; el grado I, está presente en todas las edades excepto entre los 5 y 6 años, el grado II se presenta desde los dos hasta los once años y el grado III está presente desde los cuatro, cinco, siete, once y doce años, en los pacientes pediátricos del Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.
2. El grado I y II son las de mayor frecuencia y el grado III se presenta en menor cantidad en los pacientes pediátricos del Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.
3. Es beneficioso las proyecciones radiológicas en boca cerrada y abierta para diagnosticar la hipertrofia de adenoide, dado que muestra una relación alta y directa resultando que ambas proyecciones radiológicas se complementan para un adecuado diagnóstico de la hipertrofia de la adenoides en la cual la proyección de boca abierta permite una vista clara de la hipertrofia y la proyección en boca cerrada permite saber la magnitud de obstrucción que provoca dicha hipertrofia.

## **RECOMENDACIÓN**

Continuar con las investigaciones en este aspecto para lograr una mayor eficiencia en el diagnóstico de hipertrofia de las adenoides en nuestro medio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acar, M., Kankilic, E. S., Koksall, A. O., Yilmaz, A. A., & Kocaoz, D. (2014). Method of the diagnosis of adenoid hypertrophy for physicians: adenoid-nasopharynx ratio. *The Journal of craniofacial surgery*, 25(5), e438–e440. [doi.org/10.1097/SCS.0000000000000952](https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000000952)
- Baldassari, C. M., & Choi, S. (2014). Assessing adenoid hypertrophy in children: X-ray or nasal endoscopy?. *The Laryngoscope*, 124(7), 1509–1510. <https://doi.org/10.1002/lary.24366>
- Bartolomé, B. y Hernández S., (1998). Evaluación radiológica de la nasofaringe en niños sanos de nuestro medio. *Canales Españoles de Pediatría*, 49, 6. <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/49-6-5.pdf>
- Brambilla, I., Pusateri, A., Pagella, F., Caimmi, D., Caimmi, S., Licari, A., Barberi, S., Castellazzi, A. M., & Marseglia, G. L. (2014). Adenoids in children: Advances in immunology, diagnosis, and surgery. *Clinical anatomy (New York, N.Y.)*, 27(3), 346–352. <https://doi.org/10.1002/ca.22373>
- Duan, H., Xia, L., He, W., Lin, Y., Lu, Z., & Lan, Q. (2019). Accuracy of lateral cephalogram for diagnosis of adenoid hypertrophy and posterior upper airway obstruction: A meta-analysis. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 119, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.01.011>
- Faraldo G. y Román R. (2017). *Actualización en Otorrinolaringología pediátrica*. 310
- Feres, M. F., Hermann, J. S., Cappellette, M., Jr, & Pignatari, S. S. (2011). Lateral X-ray view of the skull for the diagnosis of adenoid hypertrophy: a systematic review. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 75(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2010.11.002>
- Gavino G. y Guillén H. (2019). Influencia de hipertrofia de adenoides en el crecimiento de niños menores de 5 años del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos entre abril 2017 a diciembre 2018. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13487>
- Handelman, C. S., & Osborne, G. (1976). Growth of the nasopharynx and adenoid development from one to eighteen years. *The Angle orthodontist*, 46(3), 243–259. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1976\)046<0243:GOTNAA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1976)046<0243:GOTNAA>2.0.CO;2)

- Hernández S. y Mendoza T. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Primera edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
- Kang, K. T., Chou, C. H., Weng, W. C., Lee, P. L., & Hsu, W. C. (2013). Associations between adenotonsillar hypertrophy, age, and obesity in children with obstructive sleep apnea. *PloS one*, 8(10), e78666. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078666>
- Kurien, M., Lepcha, A., Mathew, J., Ali, A., & Jeyaseelan, L. (2005). X-Rays in the evaluation of adenoid hypertrophy: It's role in the endoscopic era. *Indian journal of otolaryngology and head and neck surgery : official publication of the Association of Otolaryngologists of India*, 57(1), 45–47. <https://doi.org/10.1007/BF02907627>
- Kugelman, N., Ronen, O., Stein, N., Huberfeld, O., & Cohen R. (2019). Adenoid Obstruction Assessment in Children: Clinical Evaluation Versus Endoscopy and Radiography. *The Israel Medical Association journal : IMAJ*, 21(6), 376–380.
- Major, M., Flores-Mir, C., & Major, P. W. (2006). Assessment of lateral cephalometric diagnosis of adenoid hypertrophy and posterior upper airway obstruction: a systematic review. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 130(6), 700–708. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2005.05.050>
- Mlynarek, A., Tewfik, M. A., Hagr, A., Manoukian, J. J., Schloss, M. D., Tewfik, T. L., & Choi-Rosen, J. (2004). Lateral neck radiography versus direct video rhinoscopy in assessing adenoid size. *The Journal of otolaryngology*, 33(6), 360–365. <https://doi.org/10.2310/7070.2004.03074>
- Moideen, S. P., Mytheenkunju, R., Govindan Nair, A., Mogarnad, M., & Afroze, M. (2019). Role of Adenoid-Nasopharyngeal Ratio in Assessing Adenoid Hypertrophy. *Indian journal of otolaryngology and head and neck surgery: official publication of the Association of Otolaryngologists of India*, 71(Suppl 1), 469–473. <https://doi.org/10.1007/s12070-018-1359-7>
- Orji, F. T., & Ezeanolue, B. C. (2008). Evaluation of adenoidal obstruction in children: clinical symptoms compared with roentgenographic assessment. *The Journal of laryngology and otology*, 122(11), 1201–1205. <https://doi.org/10.1017/S0022215108001916>

- Pérez C. (2013). ¿Cómo interpretar un estudio radiológico de cavum en pediatría? Servicio de Radiología. Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. Vol. 37, Nº. 1, págs. 32-35. Recuperado de <https://xdoc.mx/documents/como-interpretar-un-estudio-radiologico-de-cavum-en-pediatria-602a022c8071a>
- Pinheiro, P. (2012) adenoides - Síntomas, causas y tratamiento <https://www.mdsaude.com/es/otorrinolaringologia-es/adenoides-en-ninos/>
- Saedi, B., Sadeghi, M., Mojtahed, M., & Mahboubi, H. (2011). Diagnostic efficacy of different methods in the assessment of adenoid hypertrophy. *American journal of otolaryngology*, 32(2), 147–151. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2009.11.003>
- Sharifkashani, S., Dabirmoghaddam, P., Kheirkhah, M., & Hosseinzadehnik, R. (2015). A new clinical scoring system for adenoid hypertrophy in children. *Iranian journal of otorhinolaryngology*, 27(78), 55–61
- Soldatova, L., Otero, H. J., Saul, D. A., Barrera, C. A., & Elden, L. (2020). Lateral Neck Radiography in Preoperative Evaluation of Adenoid Hypertrophy. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 129(5), 482–488. <https://doi.org/10.1177/0003489419895035>
- Talebian, S., Sharifzadeh, G., Vakili, I., & Golboie, S. H. (2018). Comparison of adenoid size in lateral radiographic, pathologic, and endoscopic measurements. *Electronic physician*, 10(6), 6935–6941. <https://doi.org/10.19082/6935>
- Wang, D. Y., Bernheim, N., Kaufman, L., & Clement, P. (1997). Assessment of adenoid size in children by fiberoptic examination. *Clinical otolaryngology and allied sciences*, 22(2), 172–177. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2273.1997.00002.x>
- Wysocka, J., Hassmann, E., Lipska, A., & Musiatowicz, M. (2003). Naive and memory T cells in hypertrophied adenoids in children according to age. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 67(3), 237–241. [https://doi.org/10.1016/s0165-5876\(02\)00374-9](https://doi.org/10.1016/s0165-5876(02)00374-9)

Xu, Y. M., Zhang, Y. Y., Kang, H. Z., Fan, L. F., Zhang, Z. L., & Yu, Q. (2005).

Shanghai kou qiang yi xue = Shanghai journal of stomatology, 14(1), 14–17

# **ANEXOS**

## **ANEXO N° 01**

### **DECLARACIÓN JURADA SIMPLE**

La presente investigación es conducida por la Bachiller, Srta Arroyo Perez, Rayza Andrea de la Universidad San Pedro. La meta de este estudio es determinar los “Beneficios de las Proyecciones Radiológicas en boca abierta y cerrada para diagnosticar Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos del Hospital III Essalud Chimbote 2019”.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sr director del Hospital III Essalud Chimbote, si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante la ejecución del proyecto.

**FIRMADO**

Br. Arroyo Pérez, Rayza Andrea



## ANEXO 2

### INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

##### I. DATOS GENERALES

1.1. N° Radiografía : \_\_\_\_\_

1.2. Fecha del examen : \_\_\_\_\_

1.3. Edad del paciente : \_\_\_\_\_

1.4. Sexo del paciente : \_\_\_\_\_

1.5. Diagnostico : \_\_\_\_\_

##### II. DATOS ESPECÍFICOS

Beneficios de las proyecciones radiológicas

Proyección radiológica	Informe médico de la placa de rayos X
Cavum en boca cerrada	
Cavum en boca abierta	
Grado I, II o III en boca cerrada	

ANEXO N° 3

**INFORME DE TESIS**

**A** : **Dr. Agapito Enríquez Valera**  
Director de la Escuela de Tecnología Médica

**De** : **Dr. Manuel Quispe Villanueva**  
Asesor de Tesis

**Asunto** : **Informe final de Tesis**


**Fecha** : **Chimbote, mayo 20 del 2021**

**Ref. RESOLUCIÓN DE ESCUELA N° 0 094-2021-USP-EAPTM/D**

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que el informe de Tesis titulada “Beneficios de las Proyecciones Radiológicas en boca abierta y cerrada para diagnosticar Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos del Hospital-III-Essalud Chimbote-2019”, presentado por la Bachiller Rayza Andrea Arroyo Pérez, se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,



**Dr. Manuel S. Quispe Villanueva**  
Asesor de Tesis

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS	CONCLUSIONES
Beneficios de las Proyecciones Radiológicas en boca abierta y cerrada para diagnosticar Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos del Hospital-III-Essalud Chimbote-2019	¿Cuáles son los beneficios de las Proyecciones Radiológicas en boca abierta y cerrada para diagnosticar la Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019?	Determinar los beneficios de las Proyecciones Radiológicas en boca abierta y cerrada para diagnosticar la Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos, Hospital III Essalud Chimbote-2019.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar según sexo y edad las Proyecciones Radiológicas según el grado en la radiografía lateral de “cavum” con diagnóstico de Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019</li> <li>2. Identificar los valores de las Proyecciones Radiológicas según el grado en la radiografía lateral de “cavum” para diagnosticar la Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.</li> <li>3. Calcular la correlación entre las Proyecciones Radiológicas en boca cerrada y abierta para diagnosticar la Hipertrofia de Adenoide en pacientes pediátricos, Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.</li> </ol>	Por ser un estudio de tipo descriptivo simple no lleva hipótesis, según Hernández y Mendoza (2018)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las mujeres tienen mayor presencia del grado II y III y los hombres tienen mayor presencia del grado I; el grado I, está presente en todas las edades excepto entre los 5 y 6 años, el grado II se presenta desde los dos hasta los once años y el grado III está presente desde los cuatro, cinco, siete, once y doce años, en los pacientes pediátricos del Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.</li> <li>2. El grado I y II son las de mayor frecuencia y el grado III se presenta en menor cantidad en los pacientes pediátricos del Hospital-III-Essalud Chimbote-2019.</li> <li>3. Es beneficioso las proyecciones radiológicas en boca cerrada y abierta para diagnosticar la hipertrofia de adenoide, dado que muestra una relación alta y directa resultando que ambas proyecciones radiológicas se complementan para un adecuado diagnóstico de la hipertrofia de las adenoides en la cual la proyección de boca abierta permite una vista clara de la hipertrofia y la proyección en boca cerrada permite saber la magnitud de obstrucción que provoca dicha hipertrofia.</li> </ol>

### BASE DE DATOS

Pacientes	Edad	Sexo	CAVUM		
			Boca cerrada	A-N	
			CAVUM		
			Boca abierta		
1	10	M	I	0.48	58
2	1	M	I	0.58	55
3	4	M	I	0.6	60
4	11	F	III	0.9	74
5	6	F	II	0.7	70
6	4	M	III	0.89	75
7	3	M	II	0.8	65
8	10	M	I	0.5	45
9	2	F	I	0.5	48
10	2	M	I	0.5	50
11	8	F	I	0.5	51
12	10	M	I	0.46	51
13	4	M	I	0.52	48
14	2	M	I	0.52	48
15	6	F	II	0.58	62
16	4	F	III	0.88	75

17	4	M	II	0.7	63
18	2	F	II	0.6	63
19	3	M	II	0.7	65
20	11	F	III	0.9	74
21	6	F	II	0.7	63
22	2	M	II	0.7	63
23	6	F	II	0.7	63
24	11	M	III	0.7	73
25	8	M	I	0.5	48
26	3	F	I	0.5	48
27	7	F	I	0.5	49
28	6	F	II	0.68	63
29	5	F	II	0.7	64
30	7	M	III	0.7	74
31	2	M	I	0.5	48
32	5	F	II	0.6	64
33	12	M	I	0.5	49
34	5	M	III	0.8	75
35	9	M	II	0.7	65

36	3	F	II	0.6	64
37	5	M	II	0.6	65
38	9	M	II	0.6	66
39	7	M	II	0.7	67
40	9	F	I	0.5	48
41	11	M	I	0.5	48
42	5	M	II	0.7	67
43	11	F	I	0.5	47
44	7	M	II	0.7	63
45	12	M	I	0.5	49
46	12	M	III	0.7	73
47	11	M	I	0.5	48
48	12	F	I	0.5	47
49	10	M	II	0.65	62
50	9	M	II	0.7	62
51	11	M	II	0.8	63
52	12	M	I	0.6	48



