Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina
Unidad de Posgrado

Frecuencia de alteraciones anatómicas de la vía aérea superior en pacientes con apnea obstructiva del sueño atendidos en Clínica Internacional, Lima - 2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Otorrinolaringología

AUTOR

Susan Said ESPINOZA BENITO

ASESOR

Marcela ABARCA BENAVENTE

Lima - Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Espinoza S. Frecuencia de alteraciones anatómicas de la vía aérea superior en pacientes con apnea obstructiva del sueño atendidos en Clínica Internacional, Lima - 2025 [Proyecto de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2026.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Susan Said Espinoza Benito
Tipo de documento de identidad	D.N.I.
Número de documento de identidad	71480698
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0006-8362-7096
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Marcela Abarca Benavente
Tipo de documento de identidad	D.N.I.
Número de documento de identidad	29671671
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0000-3109-6488
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Rosa Violeta Ampuero Cáceres
Tipo de documento	D.N.I.
Número de documento de identidad	25597101
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Brígido Horacio Marulanda Hidalgo
Tipo de documento	D.N.I.
Número de documento de identidad	09939879
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Clínica Internacional País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: San Borja Calle: Av. Guardia Civil 421 Latitud: -12.102725524714208, Longitud: -76.97262594037137

Año o rango de años en que se realizó la investigación	2025
URL de disciplinas OCDE	Otorrinolaringología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.23

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Vicedecanato de Investigación y Posgrado

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO: **ESPINOZA BENITO SUSAN SAID**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

"FRECUENCIA DE ALTERACIONES ANATÓMICAS DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR EN PACIENTES CON APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO ATENDIDOS EN CLÍNICA INTERNACIONAL, LIMA - 2025''

AÑO DE INGRESO: **2024**

ESPECIALIDAD: **OTORRINOLARINGOLOGÍA**

SEDE: **CLÍNICA INTERNACIONAL**

Lima, 10 de junio 2026

DOCTOR
MORZAN DELGADO, JOHNNY RICARDO
COORDINADOR DEL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA HUMANA.

EL COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD EN **OTORRINOLARINGOLOGÍA**, HA EXAMINADO EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE LA REFERENCIA, EL CUAL HA SIDO:

SUSTENTADO Y APROBADO [X] **OBSERVADO** [ ]

NOTA: **17**

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Dra. Rosa Ampuero Caceres
Presidenta del Comité de especialidad de Otorrinolaringología
CMP: 17365 RNE: 7824
Código de Docente: 063089

C.c. UPG
Comité de Especialidad
Interesado

DR. AMPUERO CACERES ROSA VIOLETA
COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD EN
OTORRINOLARINGOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

Anexo 1
CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Marcela Abarca Benavente en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen de Inscripción del Proyecto de Investigación N°001318-2026-UPG-VDIP-FM/UNMSM, cuyo título es ¨ **FRECUENCIA DE ALTERACIONES ANATÓMICAS DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR EN PACIENTES CON APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO ATENDIDOS EN CLÍNICA INTERNACIONAL, LIMA - 2025**¨, presentado por el médico ESPINOZA BENITO SUSAN SAID, para optar el título de **Segunda Especialidad Profesional en otorrinolaringología**. CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 11% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título de Segunda Especialidad Profesional en Otorrinolaringología.

Lima, 21 de Julio del 2026

Firma del Asesor

Nombres y Apellidos del asesor: Marcela Abarca Benavente

DNI: 29671671

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un periodo de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

I. CAPÍTULO I:
DATOS GENERALES

1.1. Título

¨Frecuencia de alteraciones anatómicas de la vía aérea superior en pacientes con Apnea obstructiva del sueño atendidos en Clínica Internacional, Lima-2025¨

1.2. Área de investigación

Servicio de Otorrinolaringología de Clínica Internacional.

1.3. Autor responsable del proyecto

Espinoza Benito Susan Said, Médico Residente del Servicio de Otorrinolaringología de Clínica Internacional.

1.4. Asesor

Dra. Marcela Abarca Benavente, Médico del servicio de Otorrinolaringología de Clínica Internacional.

1.5. Institución

El presente proyecto de Investigación se realizará en la Clínica Internacional, San Borja, el cual se ubica en Av. Guardia Civil 421. San Borja.

1.6. Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto

Área de docencia de Clínica Internacional

1.7. Duración

Se realizará el estudio en el periodo de enero a diciembre del año 2025.

1.8. Clave del proyecto

Apnea obstructiva del sueño, polisomnografía, desviación septal, hipertrofia de cornetes, hipertrofia de amígdalas.

II. CAPÍTULO II:
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1. Planteamiento del problema

2.1.1. Descripción del Problema

La apnea obstructiva del sueño es una patología respiratoria que ocurre durante el sueño, caracterizada por episodios repetitivos de colapso parcial o total de vía aérea superior. Dichos eventos generan hipoxemia intermitente e interrupción del sueño continuo generando consecuencias importantes a nivel cardiovascular, metabólico, neurocognitivo y afectando en la calidad de vida del paciente. Por su alta frecuencia y el

sudiagnostico existente la apnea del sueño representa un problema de salud relevante. (1)

En la actualidad la polisomnografía es el estándar de referencia que nos permite confirmar el diagnóstico y establecer la severidad de la apnea, ya que cuantifica el número de eventos respiratorios ocurridos durante el sueño. Sin embargo, no permite identificar de forma exacta el nivel anatómico de colapso de la vía aérea superior, lo cual limita su utilidad en la planificación de tratamientos quirúrgicos. (2)

Desde la perspectiva del médico otorrinolaringólogo la evaluación anatómica de la vía aérea superior es fundamental ya que múltiples alteraciones estructurales pueden contribuir a mayor colapso faríngeo durante el sueño. Las alteraciones anatómicas que se describen con mayor frecuencia se encuentran la desviación septal, hipertrofia de cornetes inferiores, hipertrofia de amígdalas, elongación de paladar blando, úvula elongada, macroglosia y otras variantes que condicionan a mayor estrechamiento de la VAS. Dichas alteraciones tienen relevancia terapéutica y orientan sobre el tratamiento medico o quirúrgico de AOS. (3,4)

Una revisión sistemática reciente indica que el colapso de la vía aérea superior es un determinante clave en la severidad de AOS y que los factores anatómicos guardan relación con este resultado, por lo que se hace necesaria la evaluación estructural en estos pacientes. (5)

En ese sentido resulta importante realizar un estudio que describa la frecuencia de las alteraciones anatómicas de la vía aérea superior en pacientes con apnea del sueño, ya que la obtención de esta información servirá como evidencia útil para la practica asistencial, fortalecerá el abordaje clínico y constituirá una base para próximas investigaciones de correlación.

2.1.2. Antecedentes del Problema

Hartfield et al. Realiza una revisión sistemática con el objetivo de identificar los sitios de colapso anatómico de la vía aérea superior, analizaron 29 estudios, en estos se evidencia que múltiples alteraciones anatómicas, como calibre faríngeo cambios en tejidos blandos y configuración craneofacial se asociaba con mayor predisposición al colapso de la vía aérea superior. Encontraron una correlación moderada del IAH con la colapsabilidad faríngea (r 0,46), con tal estudio respaldan el componente anatómico es un elemento central en la patogenia de AOS. (5)

Miyamura et al. En el año 2025 evalúa la morfología de la desviación septal nasal en pacientes con AOS y sin AOS con tomografía, estes estudio analiza a 121 pacientes que fueron operados de septoplastia de ellos cuales

un 28,1% presentaba AOS y un 71,9% no. Se evidencio que el ángulo de desviación septal fue mayor en el grupo con apnea siendo 9,1+-0.7° comparado al grupo sin AOS de 6,5°+-0,5°, siendo esta una diferencia significativa, esto respalda que la desviación septal es una alteración anatómica relevante en pacientes con apnea. (6)

En el 2016 en la revista The laryngoscope se publica un estudio con el objetivo de determinar si la amigdalectomía mejora variables clínicas y polisomnograficas en AOS, se incluyen 216 pacientes de los cuales tenían hipertrofia de amígdalas palatinas grado 2 a 4 se evidencia que posterior a la cirugía el IAH disminuyo en 65,2% pasando de 40 evento a 14 eventos por hora, mejorando también la saturación de oxigeno de 77,7% a 85,5%. La tasa de éxito posquirúrgico fue de 85,2% y curación de 57,4% respaldando de modo sólidos que la hipertrofia de amígdalas es un factor anatómico relevante. (7)

El año 1997 Silvoniemi et al. Estudia a 46 pacientes con obstrucción nasal severa por desviación septal donde encuentran que el 67,4% presentaba ronquido intenso y 10 referían episodios de apnea, lo cual demuestra que la desviación septal puede coexistir con manifestaciones trastornos respiratorios. (8)

A nivel nacional en el año 2022 Quispe Sapacayo se realizó un estudio de asociación del perfil anatómicos y severidad de la apnea con la revisión de 120 historias encontrando que la apnea severa se asociaba a Mallampati grado 4 en un 85,7° seguido de Mallampati grado 3 en un 58,5%, considerando el volumen amigdalino se relacionó a AOS severo el grado III en 42,9%, grado II 61,8%. Concluyendo así que el AOS severo se asocia al perfil anatómico, siendo útil el score Mallampati, volumen amigdalino, escala Angle. (9)

2.1.3. Fundamentos

2.1.3.1. Marco Teórico

La apnea obstructiva del sueño es un trastorno del sueño que se caracteriza por presentar episodios repetidos de obstrucción ya sea parcial o completa de la vía aérea superior durante el sueño a pesar que el paciente continúa realizando esfuerzo respiratorio. Dichos episodios causan alteraciones fisiológicas con disminución de los niveles de oxígeno conduciendo a la hipoxia intermitente, alteración en los niveles de dióxido de carbono, micro despertares, fragmentación del sueño, lo que repercutirá en la calidad de descanso, bienestar mental y seguridad al conducir. En la actualidad se reconoce a la AOS como una enfermedad crónica, de elevada relevancia clínica ya que se manifestará con somnolencia excesiva, alteración en el desempeño cognitivo, disminución en el rendimiento y aumenta el riesgo de complicaciones cardiovasculares. (1,10,11,12)

Epidemiología

La apnea del sueño es uno de los trastornos del sueño con mayor prevalencia en el mundo, según la definición actual de 5 o más episodios por hora, esta afectaría a casi 1000 millones de personas a nivel mundial (10) con 425 millones de adultos entre 30 y 69 años que sufren de apnea moderada a grave. (13)

Afecta del 2-4% de toda la población adulta en promedio, afectando aproximadamente a 3-7% a varones y 2-5-% de mujeres, de los cuales 1 de cada 5 presentan casos moderados, incrementándose hasta un 80% en aquellos que presenten factores de riesgo como obesos, mayores de 70 años. En mayores de 65 años la prevalencia puede llegar en varones a un 90% y en mujeres a un 78%. La relación varón: mujer es de 2:1 y se asocia con la obesidad, hipertensión, diabetes, riesgos cardiovasculares. La brecha disminuye después de la menopausia donde llega a igualar el riesgo en varones como en mujeres (14)

Fisiopatología

Los mecanismos etiopatogénicos de AOS sugieren un origen dinámico y multifactorial, relacionando una interacción compleja entre factores anatómicos y neuromusculares. Durante el sueño se produce una disminución del tono de los músculos dilatadores de la faringe, lo que favorece el colapso de la vía aérea superior en personas con predisposición anatómica. Entre los principales factores estructurales asociados se encuentran el exceso de tejido blando en faringe, la hipertrofia de paladar blando, aumento de volumen de base de lengua, hipertrofia amigdalina, obesidad, retrognatia, y alteraciones craneofaciales. (15)

Además de las características anatómicas intervienen factores funcionales que modulan la aparición y severidad de esta enfermedad, como la estabilidad del control ventilatorio, umbral de despertar, capacidad de respuesta neuromuscular de la vía aérea superior. Estos mecanismos contribuyen a explicar porque los pacientes con hallazgos anatómicos similares pueden presentar diferentes grados de severidad clínica y en los hallazgos de polisomnografía (16)

Si hablamos de factor anatómico relacionado a la presión critica de cierre se evidencia que el colapso de la VAS se da cuando las fuerzas de cierre superan a las fuerzas dilatadoras. Según el modelo de Starling el flujo de aire se encuentra limitado por la presión critica de cierre. En los pacientes con AOS por los factores anatómicos antes mencionados hacen que se eleve la Pcrit haciendo la faringe más colapsable. (17)

De acuerdo a los mecanismos neuromusculares y respuestas del geniogloso, durante la vigilia los pacientes compensan una vía aérea estrecha mediante reflejos protectores, los cuales aumentan la actividad

del musculo geniogloso, pero en el inicio del sueño se genera una hipotonía muscular que anula esta compensación. (15)

La inestabilidad del control ventilatorio representa la sensibilidad del sistema de quimiorreceptores. Si este se eleva indica un sistema inestable donde mínimas fluctuaciones de PaCO2 provocan respuestas ventilatorias desproporcionadas. Esta variabilidad genera episodios de hiperventilación seguidos de hipopneas o apneas centrales obstructivas, prolongando el ciclo de inestabilidad. (18)

El umbral de despertar bajo incrementa el riesgo de micro despertares ante mínimo estimulo respiratorio. Si bien es cierto el despertar abre la vía aérea, impide que se acumulen estímulos químicos, como CO2, suficientes para de forma automática actuar los músculos dilatadores sin tener la necesidad de fragmentar el sueño. Si estos episodios se presentan de manera repetitiva conducirá a hipoxia intermitente lo cual incrementa el estrés oxidativo, inflamación sistémica y activación de la cascada del sistema simpático. Siendo así los principales mecanismos mediadores directos de comorbilidades cardiovasculares, hipertensión arterial y remodelamiento cardiaco. (19)

Clínica

Las manifestaciones clínicas se dividen en síntomas nocturnos que se relacionan a los eventos de obstrucción producidos durante el sueño y síntomas diurnos los cuales son secundarios a la fragmentación del sueño, hipoxias recurrentes y sueño no reparador.

El ronquido es el síntoma nocturno más frecuentes y es el principal motivo de consulta inicial el cual es identificado principalmente por el acompañante. Se presenta en más del 90% se caracteriza por ser de alta intensidad y con pausas. Se genera por la vibración de tejidos blandos faríngeos antes un flujo de aire turbulento a través de una vía estrecha parcialmente colapsable. Aunque el ronquido no es exclusivo de AOS su presencia asociada a pausas respiratorias aumenta la sospecha clínica de la patología. (19)

Las apenas presenciadas o también conocidas como pausas respiratorias durante el sueño que por lo general son reportadas por el acompañante, suelen ir en conjunto con episodios de jadeo, sensación de asfixia al final del episodio obstructivo, el cual tras un microdespertar se restablece la permeabilidad. Estos eventos se correlacionan con un mayor índice de apnea hipopnea por lo que tienen mayor valor predictivo positivo para el diagnóstico (19).

La sensación de ahogo nocturno o despertar súbito con disnea o sofocación aparecen en pacientes con apnea moderada a severa. La explicación a estos se da por obstrucciones más duraderas o intensas de la

VAS y suele ir acompañada con más fragmentación del sueño. En algunos pacientes se confunde con insomnio de mantenimiento o despertar de etiología ansioso. (20)

Los microdespertares no siempre se perciben de manera consciente sin embargo se traducen en sueño no reparador, despertares frecuentes, sueño superficial. El paciente refiere dormir más horas y despertar cansado. (21)

Durante los eventos obstructivos y hemodinámicos se genera aumento de la presión intratorácica negativa favoreciendo el incremento en la liberación de péptido natriurético auricular, incrementando así la diuresis nocturna. Se puede presentar también sudoración nocturna, movimientos involuntarios durante el sueño, reflujo gastroesofágico (19)

La somnolencia diurna como consecuencia de la fragmentación del sueño, se presenta con tendencia al sueño en situaciones pasivas e incluso activas, disminución del estado de alerta, cansancio persistente, disminución del rendimiento, asociándose mayor riesgo de errores laborales, accidentes de tránsito y deterioro de calidad de vida. Sin embargo, no todos presentan este síntoma por lo que contribuye al sudiagnostico, por ello la ausencia de somnolencia no excluye el diagnóstico.

La fatiga, astenia y sueño no reparador son síntomas a veces más prevalentes que la somnolencia franca, muchas veces se interpretan como stress, ansiedad burnout retrasando la sospecha diagnostica de AOS.

También pueden presentar cefalea matutina de tipo opresiva, de intensidad leve a moderada que resuelve espontáneamente las primeras horas del día, este síntoma se relaciona con fluctuaciones de oxigenación, hipercapnia y alteraciones hemodinámicas.

La disminución de concentración, déficit de atención, menor desempeño laboral, enlentecimiento cognitivo, irritabilidad se dan por la fragmentación del sueño que afecta procesos de consolidación de memoria.

Hallazgos clínicos

Entre los hallazgos más relevantes se encuentran la obesidad, incremento de circunferencia cervical, hipertensión arterial, vía superior estrecha o colapsable, estos hallazgos complementan la valoración anatómica obtenida por nasofibrolaringoscopía. (19)

Se puede encontrar hipertrofia amigdalar, paladar blando redundante, úvula elongada, macroglosia relativa, retrognatia, estrechamiento retropalatal, colapso retrolingual, desviación septal e hipertrofia de cornetes, no solo incrementan la sospecha de AOS, sino que también son relevantes en la planificación terapéutica (22)

Diagnóstico

El estándar de referencia diagnostica lo constituye la polisomnografía ya que de modo simultaneo permite registrar variables neurofisiológicas y cardiorrespiratorias, incluyendo el esfuerzo torácico abdominal, flujo de aire, saturación de oxígeno, electroencefalograma, electroculografia, electromiografía y posición corporal. Es por medio de este examen que se calcula el índice de apnea hipopnea, parámetro fundamental para confirmar el diagnóstico y severidad de AOS. (23)

La severidad de AOS se evalúa según el IAH leve si se encuentra entre 5 y 14.9 eventos por hora, moderado entre 15 y 29.9 y severo si es mayor o igual a 30 eventos por hora. (24)

La nasofibroscopia con la maniobra de Müller consiste en realizar una inspiración forzada con la boca y nariz cerradas, incrementando la presión negativa intraluminal que favorece el colapso de los segmentos faríngeos. Se realiza con la nasofibroscopia flexible, permite evaluar de manera dinámica la tendencia del colapso a nivel retropalatal, orofaríngeo, retrolingual o supraglótico. La principal ventaja es que es una prueba sencilla, reproducible en consultorio. (25)

Friedman propone un modelo de estratificación anatómica, diseñado para predecir el tratamiento quirúrgico y evaluar la severidad de apnea, en el cual incluye 3 variables clínicas: posición de la lengua, tamaño de las amígdalas y el índice de masa corporal, agrupándolas de acuerdo al resultado en 4 estadios, relacionándose el estadio I con anatomía favorable y éxito quirúrgico del 80%, estadio II anatomía intermedia éxito del 40%, estadio II anatomía desfavorable éxito del 8% y estadio IV pacientes con obesidad mórbida y anomalías craneofaciales con pronóstico reservado(26)

2.1.4. Formulación del problema

¿Cuál es la frecuencia de las alteraciones anatómicas de la vía aérea superior en pacientes con AOS en servicio de otorrinolaringología en Clínica Internacional, Lima- 2025?

2.2. Hipótesis

El presente estudio no precisa hipótesis ya que es un estudio descriptivo.

2.3. Objetivos de la investigación

2.3.1. Objetivo general

Determinar la frecuencia de alteraciones anatómicas de la vía aérea superior en pacientes con apnea obstructiva del sueño en clínica Internacional, Lima- 2025.

2.3.2. Objetivos específicos

- Describir las características clínicas y demográficas de pacientes con diagnóstico de Apnea del sueño.
- Identificar las alteraciones anatómicas orofaríngeas presentes en pacientes con apnea del sueño atendidos en Clínica Internacional, Lima-2025.
- Describir las alteraciones anatómicas nasales de la vía aérea superior presentes en pacientes con apnea del sueño atendidos en Clínica Internacional,Lima- 2025.
- Describir las alteraciones anatómicas según la severidad polisomnográfica de pacientes con AOS.

2.4. Justificación e Importancia del Problema

2.4.1. Justificación Legal

La presente investigación se realizará conforme al marco legal y ético vigente que rige la investigación en salud en nuestro país, el cual regula las normas de investigación, garantiza la confidencialidad de la información y resguarda los datos de las personas que serán utilizados con fines académicos-científicos.

2.4.2. Justificación Teórico-Científico

La apnea obstructiva del sueño es una patología frecuente y de alta importancia clínica por las múltiples repercusiones en la salud. Este trastorno adquiere mayor importancia ya que en su patogenia se relaciona con alteraciones anatómicas de vía aérea superior, la identificación de estos es fundamental para comprender el componente obstructivo del paciente y poder orientar el abordaje integral.

La presente investigación de justifica teóricamente porque permitirá generar evidencia local acerca de la frecuencia de alteraciones anatómicas de la VAS en pacientes con apnea del sueño, la distribución de estos puede variar de acuerdo a las características clínicas demográficas, antropométricas.

2.4.3. Justificación Práctica

La presente investigación posee utilidad práctica, ya que permitirá identificar y describir las alteraciones anatómicas de la vía aérea superior mas frecuente observadas. Esta información será de mucha utilidad ayudando a optimizar la evaluación clínica inicial, fortalecer el examen físico y organizar la valoración anatómica de la vía aérea superior en el día a día. El conocer las alteraciones anatómicas más frecuentes permitirá mejorar la aproximación diagnostica del paciente con apnea del sueño haciendo la evaluación mas enfocada y ordenada. Estos hallazgos permitirán dirigir decisiones terapéuticas tanto en el manejo médico con CPAP o en la cirugía.

Este estudio posee viabilidad práctica ya que puede realizarse mediante revisión de historias clínicas, hallazgos en la evaluación clínica sin requerir procedimientos costosos, siendo altamente factible y reproducible.

III. CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Estudio

Es retrospectivo ya que se evaluarán datos no modificables.

3.2. Diseño de Investigación

Este trabajo es un estudio de diseño descriptivo transversal también conocido como descriptivo transeccional ya que recopilara datos en un único momento, sin modificar variables del entorno.

3.3. Universo de pacientes que acude a la Institución

Todo paciente atendido en consulta de Otorrinolaringología de Clínica internacional con diagnóstico de apnea obstructiva del sueño.

3.4. Población a estudiar

Se tomarán en cuenta a todos los pacientes que acudieron a Clínica Internacional con diagnóstico Apnea obstructiva del sueño y cuenten con historia clínica disponible y con registro de evaluación otorrinolaringológica de la vía aérea superior.

3.5. Muestra de estudio o tamaño muestral

Se incluirán la totalidad de pacientes del Servicio de Otorrinolaringología con diagnóstico de apnea obstructiva del sueño que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

3.6. Criterios de Inclusión y Exclusión

3.6.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes con diagnóstico de apnea obstructiva del sueño confirmado.
- Mayores de 18 años.
- Pacientes con historia clínica completa
- Registro de evaluación anatómica de vía aérea superior

3.6.2. Criterios de Exclusión

- Menores de 18 años
- Paciente que no tenga historia clínica completa.
- Malformaciones craneofaciales complejas.
- Historias sin evaluación suficiente.

3.7. Variable de Estudio

3.7.1. Independiente

Alteraciones anatómicas de la vía aérea superior.

3.7.2. Dependiente

Apnea Obstructiva del sueño.

3.7.3. Intervinientes

Edad, sexo índice de masa corporal.

3.8. Operalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO	INSTRUMENTO
Frecuencia de alteraciones anatómicas de vía aérea superior	Hallazgos anatómicos de VAS que contribuyen a la obstrucción durante el sueño	Desviación septal Hipertrofia de cornetes inferiores Paladar blando redundante Úvula elongada Estrechamiento orofaríngeo macroglosia	Nominal	Cualitativa	Ficha de recolección de datos
Severidad de AOS	Número de eventos de apneas e hipopneas reportado en polisomnografía	Numero de eventos por hora	Ordinal	Cuantitativa	Ficha de recolección de datos
Edad	Años de vida cumplidos	18-29 30-39 40-49	Ordinal	Cuantitativa	Ficha de recolección de datos

		50 59 60 años a más			
Sexo	Característica biológica	Femenino Masculino	Nominal	Cualitativa	Ficha de recolección de datos
IMC	Relación peso/talla	Normal 18,5-24,9 Sobrepeso 25-29,9 Obesidad : grado I 30-34,9 grado II 35-39,9 grado III ≥40	Ordinal	Cuantitativa	Ficha de recolección de datos
Circunferencia cervical	Medida del perímetro del cuello	Valor calculado	Ordinal	Cuantitativa	Ficha de recolección de datos
Saturación mínima	< Saturación de oxígeno durante el sueño	Valor encontrado en PSG	ordinal	cuantitativa	Ficha de recolección de datos

3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos se basará en los hallazgos anatómicos de obstrucción de vía aérea superior en pacientes atendidos en el Servicio de Otorrinolaringología de Clínica Internacional de enero a diciembre del 2025.

3.10. Procesamiento y Análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizara el programa IBM SPSS 22 y Excel.

IV. CAPÍTULO IV:
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Plan de Acciones

- Determinar el tema a estudiar
- Revisión bibliográfica
- Realizar un protocolo de estudio
- Realizar el instrumento de recolección de datos.
- Recolectar Datos
- Procesar datos
- Redactar el Informe final

4.2. Asignación de recursos

4.2.1. Recursos Humanos

Investigadora Espinoza Benito Susan Said

4.2.2. Recursos Materiales

- Copias
- Impresiones
- Anillado

4.3. Presupuesto o Costo del Proyecto

MATERIAL	COSTO EN SOLES
Hojas bond	100
Copias e impresiones	100
Transporte	100
Laptop	propia
TOTAL	**300**

4.4. Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA 2026							
	MARZO	**ABRIL**	**MAYO**	**JUNIO**	**JULIO**	**AGOSTO**	**SETIEMBRE**
Acopio de datos	**X**	**X**	**X**				
Adjuntar a la base de datos			**X**	**X**			
Análisis de datos				**X**	**X**		
Evaluación y redacción de resultados					**X**	**X**	
Informe final							**X**

V. CAPÍTULO V:
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Cheong, CS, Loke, W., Thong, MKT,Toh,ST, Lee, C (2020). The emergying role of drug induced sleep endoscopy in the management of obstructive sleep apnea. Clinical and Experimental Otorhinolaryngology, 14 (2), 149-158. https://doi.org/10.21053/ceo.2020.01704

(2) Van Den Bossche, K, Van De Perck, E., Wellman, A., Kazemeini,E., Willemen,M., Verbraecken, J.,De Beeck,SO(2021) Comparasion of drug. Induced sleep endoscopy and Natural sleep endoscopy in the management of obstructive

sleep apnea. Frontiers of neurology,12,768973. https://doi.org&10.3389&fneur.2021.768973.
(3) BH, S., G, D., Sawal, A., & Balwir, T. P. (2023). Anatomical Basis of Obstructive Sleep Apnoea: A Review of Randomized Controlled Trials. Cureus, 15(9), e44525. https://doi.org/10.7759/cureus.44525
(4) Park DY, Kim JW, Lee CH, Rhee CS, Kim SW, et al. Clinical Practice Guideline: Clinical Efficacy of Nasal Surgery in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea. Clin Exp Otorhinolaryngol. 2023;16(3):201-216.
(5) Hartfield, P. J., Janczy, J., Sharma, A., Newsome, H. A., Sparapani, R. A., Rhee, J. S., Woodson, B. T., & Garcia, G. J. (2022). Anatomical determinants of upper airway collapsibility in obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. Sleep Medicine Reviews, 68, 101741. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2022.101741
(6) Miyamura K, Nakashima D, Nakayama T, Wada K, Capasso R, Chiba S. Morphology of Nasal Septal Deviation in Obstructive Sleep Apnea Patients and its Treatment Method. Laryngoscope. 2025;135(4):1520-1524. doi:10.1002/lary.31876.
(7) Camacho M, Li D, Kawai M, Zaghi S, Teixeira J, Senchak AJ, et al. Tonsillectomy for adult obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. Laryngoscope. 2016;126(9):2176-2186. doi:10.1002/lary.25931.
(8) Silvoniemi P, Suonpää J, Sipilä J, Grénman R, Erkinjuntti M. Sleep disorders in patients with severe nasal obstruction due to septal deviation. Acta Otolaryngol Suppl. 1997;529:199-201. doi:10.3109/00016489709124121.
(9) Quispe Sapacayo WE, Valdez Pajuelo VM. Asociación entre el perfil anatómico y la severidad del apnea obstructiva del sueño en una muestra de pacientes peruanos [tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Peruana Unión; 2022. Disponible en: Repositorio Institucional UPeU.
(10) Esteller E, Carrasco M, Díaz-Herrera MÁ, Vila J, Sampol G, Juvanteny J, Sieira R, Farré A, Vilaseca I. Recomendaciones de las guías de práctica clínica sobre el examen de la vía aérea superior en adultos con sospecha de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño. Acta Otorrinolaringol Esp (Ed. Inglesa). 2019 noviembre-diciembre; 70 (6): 364-372. [PubMed]
(11) Carneiro-Barrera A, Díaz-Román A, Guillén-Riquelme A, Buela-Casal G. Pérdida de peso e intervenciones en el estilo de vida para la apnea obstructiva del sueño en adultos: revisión sistemática y metaanálisis. Obes Rev. 2019 mayo; 20 (5):750-762. [PubMed]
(12) Malhotra A, Ayappa I, Ayas N, Collop N, Kirsch D, Mcardle N, Mehra R, Pack AI, Punjabi N, White DP, Gottlieb DJ. Métricas de la gravedad de la apnea del sueño: más allá del índice de apnea-hipopnea. Sleep. 9 de julio de 2021; 44 (7) [Artículo gratuito en PMC] [PubMed]20.
(13) Benjafield AV, Ayas NT, Eastwood PR, Heinzer R, Ip MSM, Morrell MJ, Nunez CM, Patel SR, Penzel T, Pépin JL, Peppard PE, Sinha S, Tufik S, Valentine K, Malhotra A. Estimación de la prevalencia y carga global de la apnea

obstructiva del sueño: un análisis basado en la literatura. Lancet Respir Med. 2019 agosto; 7 (8):687-698. [Artículo gratuito en PMC] [PubMed]

(14) Lee, W., Nagubadi, S., Kryger, M. H., & Mokhlesi, B. (2008). Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population-based perspective. Expert Review Of Respiratory Medicine, 2(3), 349-364. https://doi.org/10.1586/17476348.2.3.349

(15) Eckert, D. J., & Malhotra, A. (2008). Pathophysiology of Adult Obstructive Sleep Apnea. Proceedings Of The American Thoracic Society, 5(2), 144-153. https://doi.org/10.1513/pats.200707-114mg

(16) Lv, R., Liu, X., Zhang, Y. et al. Mecanismos fisiopatológicos y enfoques terapéuticos en el síndrome de apnea obstructiva del sueño. Sig Transduct Target Ther 8 , 218 (2023). https://doi.org/10.1038/s41392-023-01496-3

(17) Younes M. Role of arousals in the pathogenesis of obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med. 2004;169(5):623-633. (Referencia clásica que define la inestabilidad del control respiratorio).

(18) Wellman A, et al. A method for measuring the structural and dynamic characteristics of the upper airway in sleep apnea. J Appl Physiol. 2011;111(1):266-275. (Detalla la medición del loop gain y su impacto en la colapsabilidad).

(19) Stansbury, R. C., & Strollo, P. J. (2015). Clinical manifestations of sleep apnea. pmc.ncbi.nlm.nih.gov. https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2015.09.13

(20) Shiina, K. (2024). Obstructive sleep apnea -related hypertension: a review of the literature and clinical management strategy. Hypertension Research, 47(11), 3085-3098. https://doi.org/10.1038/s41440-024-01852-y

(21) Hynes, D., & Mansfield, D. (2024). Diagnosis and management of obstructive sleep apnoea in adults. Australian Prescriber, 47(2), 52-56. https://doi.org/10.18773/austprescr.2024.010

(22) Maino, G., Cremonini, F., Pettinato, G., Paoletto, E., & Lombardo, L. (2022). Obstructive sleep apnoea syndrome and anatomical factors: possible correlations. Sleep Science, 15(04), 429-435. https://doi.org/10.5935/1984-0063.20220074

(23) Kingshott, R. (2020, 27 enero). AASM publishes new guideline for diagnostic testing for adult sleep apnea. American Academy Of Sleep Medicine – Association For Sleep Clinicians And Researchers. https://aasm.org/aasm-publishes-new-guideline-for-diagnostic-testing-for-adult-sleep-apnea

(24) Sharifian, M. R., Zarrinkamar, M., Alimardani, M. S., Bakhshaee, M., Asadpour, H., Morovatdar, N., & Amini, M. (2018b, febrero 1). Drug Induced Sleep Endoscopy in Obstructive Sleep Apnea. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6320559/?

(25) Soares, M. C. M., Sallum, A. C. R., Gonçalves, M. T. M., Haddad, F. L. M., & Gregório, L. C. (2009). Use of Muller's maneuver in the evaluation of patients with sleep apnea - literature review. Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology, 75(3),463-466.

(26) Friedman, M., Ibrahim, H., & Joseph, N. J. (2002). Staging of obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome: A guide to appropriate treatment. Otolaryngology–Head and Neck Surgery, 127(6), 451-458. doi.org

VI. CAPÍTULO VI: ANEXOS

6.1. Definición de términos

- AOS: Apnea obstructiva del sueño
- IAH. Índice apnea hipopnea

6.2. Consentimiento Informado

No es necesario.

6.3. Matriz de consistencia

Pregunta de investigación	**Objetivos**	**Tipo y diseño de estudio**	**Población de estudio y Procesamiento de datos**	**Instrumento**
¿Cuál es la frecuencia de las alteraciones anatómicas de la vía aérea superior en pacientes con AOS en servicio de otorrinolaringología en Clínica Internacional, Lima-2025?	Determinar la frecuencia de alteraciones anatómicas de la vía aérea superior en pacientes con apnea obstructiva del sueño en clínica Internacional en el año 2025.	Estudio tipo observacional descriptivo	Todos los pacientes que acudieron a Clínica Internacional con diagnóstico Apnea obstructiva del sueño y cuenten con reporte adecuado de alteraciones de VAS. El análisis de datos se realizará con el programa IBM SPSS 22	Ficha de recolección de datos

6.4. Ficha de Recolección de Datos

¨FRECUENCIA DE ALTERACIONES ANATÓMICAS DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR EN PACIENTES CON APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO ATENDIDOS EN CLÍNICA INTERNACIONAL, LIMA-2025¨

I. DATOS GENERALES

- Edad:
- Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino
- Peso:…...kg
- Talla:…....m
- IMC ……..kg/m2

II. DATOS CLÍNICOS

- Ronquido ☐ SI ☐ NO
- Pausas respiratorias durante el sueño ☐ SI ☐ NO
- Somnolencia diurna ☐ SI ☐ NO
- Cefalea ☐ SI ☐ NO
- Escala Epwort:
- Comorbilidades asociadas:

☐ HTA ☐ DM2 ☐ Hipotiroidismo ☐ Rinitis crónica
☐ Reflujo laringofaringeo ☐ Taquicardia

III. ALTERACIONES ANATÓMICAS DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR

- Cavidad nasal

☐ Desviación septal ☐ Hipertrofia de cornetes inferiores
☐ Poliposis nasal ☐ Hipertrofia adenoidea

- Orofaringe:

Hipertrofia amigdalina

☐ Grado I ☐ Grado II ☐ Grado III ☐ Grado IV

Paladar blando elongado: ☐ SI ☐ NO
Úvula elongada: ☐ SI ☐ NO

IV. HALLAZGOS EN NASOFIBROLARINGOSCOPIA CON MANIOBRA DE MULLER

- Nivel predominante de colapso:
- ☐ Retropalatal ☐ Retrolingual ☐ Mixto
- Grado de colapso:
- ☐ < 50% ☐ 50-75% ☐ >75%
- Colapso lateral faríngeo: ☐ SI ☐ NO
- Colapso epiglótico: ☐ SI ☐ NO

V. CLASIFICACIÓN DE FRIEDMAN

- Posición lingual/ Friedman tongue position(FTP):
  ☐ Grado I ☐ Grado II ☐ Grado III ☐ Grado IV
- Hipertrofia amigdalina
  ☐ Grado I ☐ Grado II ☐ Grado III ☐ Grado IV
- IMC:
  ☐ <40 kg/m2 ☐ ≥ 40 kg/m2
- Estadio final de Friedman
  ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV

VI. DATOS DE POLISOMNOGRAFÍA

- IAH:…….eventos/hora
- Severidad de SAOS:

☐ Leve ☐ Moderada ☐ Severa ☐ Grave