



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Tesis

Fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en iglesia de
Villa El Salvador, Lima 2025

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Presentado por:

Autora: López Rojas, Concepción


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9061-4683>

Asesor: Mg. Chero Pisfil, Santos Lucio

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8684-6901>

Lima – Perú

2025

| | | |
|--|---|------------------------------------|
|  Universidad Norbert Wiener | DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN | |
| | CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033 | VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01 |

Yo, CONCEPCION LOPEZ ROJAS egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y RIESGO DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN IGLESIA DE VILLA EL SALVADOR, LIMA 2025” Asesorado por el docente: Mg. Chero Pisfil, Santos Lucio DNI 06139258 ORCID: 0000-0001-8684-6901. tiene un índice de similitud de (13) (TRECE) % con código oid:14912:447227962 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor 1

Nombres y apellidos del Egresado
 CONCEPCION LOPEZ ROJAS
 DNI: 45418711

.....
Firma de autor 2

Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
Firma

Mg. Chero Pisfil, Santos Lucio

Nombres y apellidos del Asesor
 DNI: 06139258

Lima, 16 de ABRIL De 2025

Dedicatoria

Dedicado mi trabajo de investigación a mi familia por su apoyo incondicional, en especial a mi mamita que desde el cielo me guía, para ella es este logro profesional.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme salud y sabiduría para culminar mi trabajo de investigación, al Mg. Santos Chero por su asesoría profesional en este proyecto de tesis, también al padre de la iglesia Guadalupe John Cuadros Angulo por su apoyo para recolección de datos.

Índice

| | |
|---|------|
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Índice de tablas | vi |
| Índice de tablas | vii |
| RESUMEN | viii |
| ABSTRACT..... | ix |
| Introducción | 10 |
| CAPÍTULO I: EL PROBLEMA | 12 |
| 1.1. Planteamiento del problema..... | 12 |
| 1.2. Formulación del problema | 14 |
| 1.3. Objetivos de la investigación | 15 |
| 1.4. Justificación | 16 |
| 1.5. Limitación de la investigación | 17 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 18 |
| 2.1. Antecedentes | 18 |
| 2.2. Bases teóricas..... | 23 |
| 2.2.3 Dinamometría | 24 |
| 2.3. Formulación de hipótesis | 27 |
| 2.3.1. Hipótesis general..... | 27 |
| 2.3.2. Hipótesis específicas..... | 28 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA | 29 |
| 3.1. Método de la investigación | 29 |
| 3.2. Enfoque de la investigación..... | 29 |
| 3.3. Tipo de investigación..... | 29 |

| | | |
|--|---|----|
| 3.4. | Diseño de la investigación | 29 |
| 3.5. | Población, muestra y muestreo | 30 |
| 3.6. | Variables y operacionalización | 31 |
| 3.7.1. | Técnica..... | 33 |
| 3.7.2. | Descripción de instrumentos..... | 33 |
| 3.7.3. | Validación..... | 34 |
| 3.7.4. | Confiabilidad..... | 35 |
| 3.8. | Plan de procesamiento y análisis de datos | 35 |
| 3.9. | Aspectos éticos..... | 36 |
| CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS | | 37 |
| 4.1. | Resultados..... | 37 |
| 4.1.3. | Discusión de resultados..... | 49 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | | 53 |
| 5.1. | Conclusiones..... | 53 |
| 5.2. | Recomendaciones | 55 |
| REFERENCIAS..... | | 57 |
| ANEXOS | | 65 |
| Anexo 1: Matriz de consistencia..... | | 65 |
| Anexo 2: Instrumentos..... | | 67 |
| Anexo 3: Validación de jueces expertos | | 69 |
| Anexo 4: aprobación de comité de ética..... | | 75 |
| Anexo 5: Consentimiento informado..... | | 76 |
| Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos..... | | 80 |
| Anexo 7: Informe de asesor de turnitin..... | | 81 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. <i>Relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia</i> | 37 |
| Tabla 2. <i>Características sociodemográficas de los asistentes a una iglesia, según edad de la muestra</i> | 38 |
| Tabla 3. <i>Características sociodemográficas de los asistentes a una iglesia.</i> ... | 38 |
| Tabla 4. <i>Niveles de fuerza muscular periférica en los asistentes a una iglesia</i> | 39 |
| Tabla 5. <i>Niveles de fuerza muscular periférica en los asistentes a una iglesia</i> | 40 |
| Tabla 6. <i>Niveles de apnea obstructiva del sueño presente en los asistentes a una iglesia</i> | 41 |
| Tabla 7. <i>Niveles de apnea obstructiva del sueño presente en los asistentes a una iglesia</i> | 41 |
| Tabla 8. <i>Relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión débil y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia</i> | 42 |
| Tabla 9. <i>Relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión media y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia</i> | 43 |
| Tabla 10. <i>Relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión alta y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia</i> | 44 |
| Tabla 11. <i>Prueba de normalidad para las variables de estudio</i> | 44 |
| Tabla 12. <i>Confiabilidad y validez del instrumento fuerza muscular periférica y apnea obstructiva del sueño</i> | 46 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Figura 1. <i>Características sociodemográficas de los asistentes a una iglesia, según sexo de la muestra</i> | 39 |
| Figura 2. <i>Niveles de fuerza muscular periférica en los asistentes a una iglesia</i> | 40 |
| Figura 3. <i>Niveles de apnea obstructiva del sueño presente en los asistentes a una iglesia</i> | 42 |

RESUMEN

La finalidad de esta investigación consistió en determinar la relación entre fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025. Se trató de una investigación básica, cuyo enfoque fue cuantitativo y cuya investigación fue de tipo no experimental, correlacional y transversal. Se trabajó con una muestra de 80 asistentes a la iglesia obtenidos por muestreo probabilístico aleatorio simple. Los resultados reflejan que el 55% de la muestra presenta un nivel medio de fuerza muscular periférica, el 45% muestra un nivel bajo de fuerza muscular periférica y ninguno, bajo los criterios de clasificación, obtuvo un alto nivel de fuerza muscular periférica. Respecto al riesgo de apnea obstructiva del sueño en la muestra, el 53.8% obtuvo un riesgo bajo, el 38.8% obtuvo un riesgo medio y el 7.5% un riesgo alto. El análisis inferencial reveló una correlación negativa moderada y estadísticamente significativa entre la fuerza muscular periférica general y el riesgo de apnea obstructiva del sueño ($r_s = -0.569$; $p = 0.000$). Además, se halló una correlación significativa con las dimensiones baja ($r_s = 0.259$; $p = 0.020$) y media ($r_s = -0.278$; $p = 0.020$) de la fuerza muscular. Se concluye que a menor fuerza muscular periférica, mayor es el riesgo de desarrollar apnea obstructiva del sueño, por lo que la evaluación muscular puede considerarse una herramienta relevante en la prevención de esta condición. Estos hallazgos respaldan la inclusión de evaluaciones funcionales y programas de fortalecimiento muscular como parte de las estrategias comunitarias de salud.

Palabras clave: Fuerza muscular periférica, apnea obstructiva del sueño, STOP BANG

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the relationship between peripheral muscle strength and risk of obstructive sleep apnea in churchgoers in Villa El Salvador, Lima 2025. This was a basic study with a quantitative approach and a non-experimental, correlational, and cross-sectional approach. The study involved a sample of 80 churchgoers obtained by simple random probability sampling. The results show that 55% of the sample had a medium level of peripheral muscle strength, 45% had a low level of peripheral muscle strength, and none, according to the classification criteria, had a high level of peripheral muscle strength. Regarding the risk of obstructive sleep apnea in the sample, 53.8% had a low risk, 38.8% had a medium risk, and 7.5% had a high risk. Inferential analysis revealed a moderate and statistically significant negative correlation between overall peripheral muscle strength and the risk of obstructive sleep apnea ($r_s = -0.569$; $p = 0.000$). Additionally, a significant correlation was found with the low ($r_s = 0.259$; $p = 0.020$) and medium ($r_s = -0.278$; $p = 0.020$) dimensions of muscle strength. It is concluded that the lower the peripheral muscle strength, the greater the risk of developing obstructive sleep apnea, so muscle assessment can be considered a relevant tool in the prevention of this condition. These findings support the inclusion of functional assessments and muscle strengthening programs as part of community health strategies.

Keywords: Peripheral muscle strength, obstructive sleep apnea, STOP BANG.

Introducción

La AOS es un trastorno respiratorio de alta prevalencia que afecta la calidad de vida y la salud general de quienes la padecen. Se caracteriza por episodios recurrentes de colapso parcial o total de la vía aérea superior durante el sueño, lo que provoca hipoxia intermitente, fragmentación del descanso y una serie de complicaciones metabólicas, cardiovasculares y neurológicas. En los últimos años, se ha identificado diversos factores de riesgo asociados a esta patología, entre ellos la obesidad, el aumento del índice de masa corporal y alteraciones en la estructura y funcionalidad de los músculos respiratorios y periféricos. En este contexto, la evaluación de la fuerza muscular periférica se ha convertido en un parámetro relevante para la identificación temprana y la prevención de la AOS.

El desarrollo de esta tesis se estructura en cuatro capítulos, que se han estructurado de la siguiente forma:

En el Capítulo I, se presenta la problemática de estudio, incluyendo la formulación de los problemas, los objetivos, las justificaciones y limitaciones de la investigación.

El Capítulo II aborda el marco teórico, donde se examinan las bases conceptuales relacionadas con la apnea obstructiva del sueño, la fuerza muscular periférica y la dinamometría como técnica de evaluación. Asimismo, se plantea el supuesto general y los supuestos específicos del estudio.

En el Capítulo III, se describe la metodología empleada, especificando el tipo de estudio, el diseño de investigación, la población y muestra, así como las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección y análisis de datos.

Finalmente, en el Capítulo IV, se presentan y analizan los resultados obtenidos, estableciendo su discusión en función de la evidencia científica existente. Además, se incluyen anexos con información complementaria relevante, como la matriz de consistencia, el consentimiento informado y la validación por jueces expertos.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En el transcurso de los años recientes, se ha logrado evidenciar una tendencia destacada que señala que los llamados trastornos respiratorios del sueño (TRS) han generado una creciente ola de investigación en torno a sus posibles factores etiológicos, como también, consecuencias asociadas a la misma que pueda, potencialmente, afectar el desarrollo y la vida plena del ser humano. Dentro de esta categoría de trastornos, se ha puesto un especial foco de atención a la apnea obstructiva del sueño (AOS) debido a su relación con el avance de individuos con creciente obesidad, problemas cardiovasculares y envejecimiento poblacional, siendo estos factores de riesgos notables para el desarrollo de AOS (1).

A nivel mundial, diversos estudios de estimaciones de prevalencia han reportado estudios similares en pacientes con AOS, uno de los más recientes afirmó que se encontró que aproximadamente mitad de la población mundial sufre de AOS (54% IC95% [46-62%]), además que se determinaron factores de riesgo al IMC elevado, edad avanzada y ser del sexo masculino (2). De la misma manera, a nivel global, en población de adultos de la tercera edad, la prevalencia estimada fue de 35.1%, siendo que el continente asiático fue donde más adultos mayores mostraban padecer AOS (37%) (3). Buscando más las precisiones, en la India, se identificó que el 11% de la población adulta padece del trastorno, siendo más presente en la población masculina (13%) que la femenina (5%) (4). Así también, se evidenció una prevalencia del 16% en la población juvenil mundial (5).

A nivel de continente americano, en los Estados Unidos, se estimó una prevalencia del 33.2% de AOS leve, mientras que el 14.5% de la población mostraron evidencias de padecer AOS

de moderada a severa, además también se mantuvo la tendencia de mostrarse más en el sexo masculino (6). Asimismo, resaltaron consecuencias asociadas como mayor riesgo de hipertensión, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II y deterioro cognitivo (7). En Argentina identificó que, en la región de Latinoamérica, se considera la existencia de casi el 40% de habitantes presenta indicadores de AOS moderado, además otra revisión similar mantiene la tendencia de encontrar factores asociados con la edad, sexo, diabetes, somnolencia, ronquidos, enfermedades cardiovasculares y sintomatología de depresión o ansiedad (8,9).

A nivel nacional, las investigaciones reportan resultados similares, mostrando que la problemática es una realidad también dentro los ciudadanos del territorio peruano, se ha contabilizado, en una investigación. que cerca del 30% de los participantes han registrado tener el diagnóstico de AOS entre grave y muy grave. Además, dentro de los hallazgos se mantuvo la persistencia de ciertos elementos considerados como factores de riesgo, entre los que se incluyen el IMC, las calificaciones obtenidas en la escala de Mallampati, volumen amigdalino, hipertensión, las bases óseas y las puntuaciones del score Friedman (10).

En tanto, se han puesto la mira en las posibles consecuencias o asociaciones que la AOS muestra con la afectación de los músculos inspiratorios, así como también, la fuerza y resistencia de los músculos periféricos en pacientes diagnosticados. La fuerza muscular periférica es esencial para mantener la funcionalidad en las actividades diarias y prevenir complicaciones de salud, especialmente en la población adulta mayor. Se ha observado que la AOS no solo compromete la calidad del sueño, sino que también se relaciona con una disminución en la fuerza muscular, resistencia y un aumento en la fatigabilidad de los músculos periféricos. Esta problemática es preocupante en adultos mayores, donde la pérdida de fuerza muscular puede conducir a un mayor

riesgo de caídas, dependencia funcional y enfermedades crónicas como diabetes y osteoporosis (11,12).

Por lo consiguiente, el trabajo de investigación busco conocer la relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?
- ¿Cuáles son los niveles de fuerza muscular periférica en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?
- ¿Cuáles son los niveles de apnea obstructiva del sueño presente en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?
- ¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión débil y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?
- ¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión media y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?

- ¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión alta y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar la relación que existe entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las características sociodemográficas de los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.
- Cuantificar los niveles de fuerza muscular periférica en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.
- Cuantificar los niveles de apnea obstructiva del sueño presente en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.
- Examinar la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión débil y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.
- Examinar la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión media y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.

- Analizar la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión alta y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

El proyecto se justificó en la medida en que aporta información que permite el esclarecimiento y relación posible existente entre ambos fenómenos cuya presencia suele tener como consecuencias el deterioro de la calidad de vida. Entender mejor la vinculación entre ambas variables permitió ampliar el marco teórico, aportar y generar conocimiento, así como también, afirmar la relevancia de las descritas que puedan ser importantes para aspectos prácticos, como intervención de cambio o prevención.

1.4.2. Justificación Metodológica

La investigación cobró importancia al estar centrado en la relación de las herramientas de análisis empleadas, destacando particularmente la dinamometría permitiendo verificar la asociación identificada entre la fuerza muscular periférica y el cuestionario conocido como “STOP-BANG” que detectó la presencia del síndrome de apnea del sueño en aquellas personas que forman parte del grupo de asistentes a una iglesia de villa el salvador. Ello permitió la corroboración de su utilidad e indicadores dejando información estadística para su uso en la práctica clínica.

1.4.3. Justificación Práctica

La justificación práctica del presente trabajo de investigación buscó demostrar la relación que existió entre ambas variables de estudio y qué papel tienen cada una de ellas. Ello permitió saber su relevancia y si son factor de cambio o intervención necesaria para la elaboración de estos, los cuales permiten un diagnóstico temprano, tratamiento y recuperación; así también, como

terapeuta físico hacer programas preventivos o promocionales, para la elaboración de actividades preventivas-promocionales que permitan el empoderamiento de los habitantes del mencionado distrito en lo que respecta al manejo de su salud.

1.5. Limitación de la investigación

Una de las limitaciones encontradas fue la disponibilidad reducida de los participantes, ya que la recolección de datos se realizó exclusivamente los domingos al término de la misa en la iglesia Guadalupe de Villa El Salvador, lo que restringió el acceso a un mayor número de sujetos de estudio y pudo influir en la diversidad de la muestra. Sin embargo, esta fue determinada mediante una fórmula para población finita, asegurando así su representatividad dentro del estudio. Otra de las limitantes fue la restricción geográfica del estudio, ya que solo se contempló a los asistentes de esta iglesia en particular, lo que impidió la inclusión de individuos de otros sectores que pudieran aportar una perspectiva más amplia sobre el fenómeno investigado. Finalmente, se considera como parte de las limitaciones que algunos posibles participantes declinaron su participación por razones personales o de tiempo. Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, se logró completar la muestra establecida para el estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Stevens et al. (13) decidieron tener de propósito conocer “Las asociaciones de la apnea obstructiva con la hipoxemia nocturna, fuerza y composición corporal en adultos mayores”. Se trató de una investigación básica y relacional, la cual fue aplicado en un conjunto de 613 participantes, cuyas edades oscilaron entre 41-88 años y un IMC promedio de 28.6. Para determinar los niveles de apnea, esta fue sometida a un estudio mediante la polisomnografía; para la medición de la fuerza de agarre de la mano, se utilizó un dinamómetro. Los resultados mostraron que 13.2% sufría de AOS grave; 14.1% de AOS moderada y 28.7% de AOS leve. El análisis de ANOVA no mostró diferencias significativas en la fuerza de la mano dominante en función de las categorías de gravedad ($p = .12$). Se encontró también que existía relación del tiempo de duración de la apnea con la disminución de la fuerza de la mano dominante. Se concluye que la baja saturación de oxígeno y tiempo transcurrido con saturación por debajo del 90% se asociaron con la reducción en la fuerza manual y un aumento en el índice de masa corporal.

Eraza y Lazo (14) estudiaron como objetivo identificar “La relación entre los puntajes del cuestionario STOP-BANG y el diagnóstico de síndrome de apnea obstructiva en pacientes ambulatorios”. Se trató de una investigación básica y relacional, la cual fue aplicado en un conjunto de 241 pacientes, siendo la mayoría del sexo masculino (71.9%). Se usó el cuestionario STOP-BANG para medir el grado de riesgo de padecer AOS. Los resultados mostraron que existe una correlación positiva y de intensidad moderada entre las variables de estudios ($r_s = .303$, $p = .001$). Se encontró que el sexo masculino, la obesidad y la HTA mostraron asociaciones con las puntuaciones de riesgo de AOS. Se concluyó con la existencia de relación y que el instrumento tiene una capacidad precisa para el diagnóstico del síndrome obstructivo del sueño.

Chávez et al. (15) investigaron como objetivo “La utilidad del cuestionario STOP-BANG para síndrome de apnea obstructiva del sueño como complemento en la evaluación preanestésica para identificar vías aéreas difíciles en pacientes sometidos a anestesia general”. El estudio fue observacional, transversal, descriptivo y prospectivo, realizado en 116 pacientes adultos programados para cirugía con anestesia general en el Hospital Ángeles Mocel. Se evaluó el índice predictivo de intubación difícil (IPID) y se aplicó el cuestionario STOP-BANG durante la valoración preanestésica. La edad promedio de los participantes fue de 44.5 años, con una ligera mayoría de mujeres (56%). El 11.2% de los pacientes presentaron un riesgo alto según el STOP-BANG, mientras que el 59.5% mostraron un riesgo bajo. Los resultados revelaron una asociación con estadística de significancia entre el IPID y el puntaje STOP-BANG ($p < 0.000$). Los autores concluyeron que el cuestionario STOP-BANG es una herramienta válida y accesible para complementar la evaluación preanestésica y el manejo de vías aéreas potencialmente difíciles.

Topcuoglu et al. (16) plantearon identificar como objetivo “Comparar la fuerza muscular periférica, la capacidad funcional y las actividades de la vida diaria en individuos adultos frágiles y no frágiles con cardiopatía congénita (ACC)”. El estudio fue de diseño transversal y se llevó a cabo con 36 participantes con ACC, divididos en dos grupos: 14 frágiles y 22 no frágiles. La fragilidad se evaluó utilizando los criterios de Fried, que incluyen parámetros como debilidad muscular, pérdida de peso involuntaria, disminución de la actividad física, movilidad reducida y fatiga. Para medir la fuerza muscular periférica se empleó un dinamómetro digital % o valores, mientras que la capacidad funcional se evaluó mediante la Prueba de Caminata de Seis Minutos (PC6M) y las actividades de la vida diaria se midieron con la Prueba de Actividades de la Vida Diaria de Glittre. Los resultados revelaron diferencias significativas entre los grupos. Los individuos frágiles con ACC mostraron una fuerza muscular de extensión de rodilla ($p=0.011$) y

abducción de hombro ($p=0.012$) significativamente menor en comparación con los no frágiles. Los investigadores concluyeron que la fuerza muscular periférica, tanto superior como inferior, la capacidad funcional y el desempeño en las actividades de la vida diaria se ven afectados en individuos frágiles con ACC.

Huh et al. (17) examinaron como objetivo “La prevalencia, factores asociados y comorbilidades del alto riesgo de apnea obstructiva del sueño en una población adulta coreana”. Se realizó un estudio transversal a nivel nacional con 7,650 participantes mayores de 40 años. Se empleó el cuestionario STOP-BANG para evaluar el riesgo de AOS, clasificando como alto riesgo a quienes obtuvieron puntajes de 5-8. El análisis incluyó regresión logística múltiple para determinar asociaciones. Los hallazgos revelaron una prevalencia del 12.0% de alto riesgo de AOS. Se encontró que la edad avanzada, el sexo masculino, el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol y un mayor número de comorbilidades se asociaron con puntajes STOP-BANG más altos. En el análisis multivariable ajustado, la diabetes mellitus (OR 1.57), hipertensión (OR 4.81) y obesidad (OR 2.02) mostraron asociaciones significativas con el alto riesgo de AOS. Notablemente, cuando estas tres condiciones coexistían, el riesgo aumentaba sinérgicamente (OR 3.88). Los autores concluyeron que el alto riesgo de AOS según el STOP-BANG era más común en hombres y se asociaba con enfermedades metabólicas crónicas, especialmente cuando coexistían diabetes, hipertensión y obesidad.

Ertürk et al., (18) tuvieron como objetivo: “Conocer la relación entre la gravedad del síndrome de apnea obstructiva del sueño, las funciones pulmonares, la fuerza muscular periférica y los deterioros posturales”. Se realizó un estudio transversal con 50 pacientes con AOS de 30 a 60 años, divididos en tres grupos según la gravedad de la enfermedad. Se llevaron a cabo mediciones de espirometría, análisis de postura y fuerza del músculo cuádriceps utilizando un

dinamómetro isocinético Biodex. Los resultados mostraron diferencias significativas en FEV1/FVC(%) y FEF25-75(%) entre los grupos de gravedad. La fuerza del músculo cuádriceps, medida a 60°, fue significativamente mayor en el grupo leve comparado con los grupos moderado y severo. No se encontraron diferencias significativas en las puntuaciones de postura lateral y total, pero la puntuación de postura posterior del grupo severo fue significativamente menor que la del grupo leve. Se concluyó que las funciones respiratorias y la fuerza muscular periférica disminuyen a medida que aumenta la gravedad del AOS, mientras que los deterioros posturales son comparables entre las diferentes etapas de la enfermedad.

Maquilón et al. (19), investigaron como objetivo “La prevalencia del riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en trabajadores de una clínica privada en Santiago, Chile”. Este estudio descriptivo y prospectivo incluyó a 1,332 funcionarios, mayoritariamente mujeres (77.1%), con una edad promedio de 38.2 años. Se emplearon cuestionarios como “STOP-Bang, índice de Flemons, y escalas de Epworth y Thornton” para evaluar el riesgo de AOS, además de mediciones antropométricas y presión arterial. Los resultados mostraron que el 3.2% de los participantes presentaban un alto riesgo de AOS según el cuestionario STOP-Bang, siendo más común en hombres (9.8% frente a 1.26% en mujeres). La obesidad y el perímetro cervical elevado se asociaron significativamente con un mayor riesgo de AOS. En hombres, las puntuaciones de los cuestionarios diferían significativamente entre las categorías de riesgo, mientras que en mujeres no se observaron diferencias significativas en la escala de somnolencia Epworth. Se concluyó que el cuestionario STOP-Bang es útil para identificar a individuos con alto riesgo de AOS, especialmente en hombres y personas con obesidad o mayores perímetros cervicales. Sin embargo, la escala Mallampati no fue efectiva como predictor del riesgo.

Rey (20) investigó como objetivo “La relación entre el riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño y la calidad de vida en estudiantes universitarios de posgrado”. Aplicó un enfoque cuantificable, de una sola medida y de relación, aplicado a una muestra de 60 estudiantes de segunda especialidad. Para tal fin empleó el cuestionario “STOP-BANG” para evaluar el riesgo de AOS junto con el SF-12, utilizado para evaluar la calidad de vida. Los hallazgos mostraron una asociación negativa significativa entre las dos variables analizadas ($\rho = -0.948$, $p < 0.05$). La prevalencia de riesgo bajo, intermedio y alto de AOS fue de 61%, 23.7% y 15.3% respectivamente. La calidad de vida promedio fue de 61.92 ± 7.43 . No se encontró relación entre el riesgo de AOS y las dimensiones física y mental de calidad de vida por separado. Finalizó concluyendo que existe una relación inversa entre el riesgo de AOS y la calidad de vida global en esta población de estudiantes de posgrado.

Vásquez (21) determinó como objetivo “La prevalencia de riesgo de síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño en pacientes adultos de una clínica odontológica universitaria”. El estudio fue descriptivo transversal, aplicado a una muestra de 289 pacientes entre 25 y 64 años. Se utilizó el cuestionario STOP-Bang para evaluar el riesgo de AOS. Los resultados indicaron una prevalencia de riesgo alto de 2.43% en el grupo de 25-44 años y 11.44% en el grupo de 45-64 años. El análisis estadístico reveló asociaciones significativas entre el riesgo de AOS y factores como la edad avanzada ($OR=1.128$, $p=0.001$), obesidad ($OR=3.442$, $p=0.034$) y circunferencia de cuello elevada ($OR=1.512$, $p=0.000$). Se concluyó que existe una prevalencia considerable de riesgo alto de AOS, especialmente en el grupo de mayor edad. Además, se confirmó la asociación entre el riesgo de AOS y factores como la edad, obesidad y circunferencia de cuello aumentada.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Fuerza Muscular

Hace referencia a efectuar una cualidad física que la capacidad que ejercer o generar una aceleración el cuerpo pueda mantener o frenar para vencer una resistencia.

De acuerdo con el DRAE (Diccionario de la Real Academia Española) la fuerza es definida como la “capacidad para mover algo o a alguien que tenga peso o haga resistencia”. Desde una perspectiva física, las leyes de la mecánica clásica publicadas por Isaac Newton en 1687 establecen que la fuerza es “toda causa responsable de cambiar la forma de un cuerpo o de cambiar su movimiento”(22).

En el ámbito clínico, la fuerza muscular es fundamental para el mantenimiento de actividades básicas y avanzadas de la vida diaria, siendo un marcador relevante de la funcionalidad física y de la capacidad adaptativa ante condiciones de estrés o enfermedad.

2.2.2 Fuerza Muscular Periférica

Este indicador también considerada como capacidad prensil, evalúa la funcionalidad de los miembros superiores. Se evalúa comparativamente mediante un dinamómetro manual, un dispositivo que cuantifica la fuerza de agarre. Este indicador es ampliamente utilizado en la evaluación funcional y el diagnóstico de patologías que afectan la musculatura periférica (23).

Además, en el ámbito de la rehabilitación, la fuerza muscular periférica permite monitorear la recuperación de los pacientes, ya que sus alteraciones se asocian con un pronóstico negativo en diversas condiciones de salud, como enfermedades cardiometabólicas, sarcopenia y desnutrición.

Este tipo de medición se ha consolidado como un indicador precoz de morbimortalidad y un parámetro esencial en la planificación de intervenciones terapéuticas (24).

2.2.3 Dinamometría

La dinamometría es un indicador que se encarga de medir la fuerza muscular mediante dispositivos especializados. Este procedimiento no solo cuantifica la fuerza en valores absolutos (kilos o libras), sino que también sirve como un indicador del estado físico y nutricional de un paciente. En el contexto clínico, la dinamometría es clave para identificar alteraciones musculares que podrían indicar riesgos de morbimortalidad (25).

Entre sus ventajas destacan su bajo costo, facilidad de uso y rápida aplicación, lo que la convierte en una herramienta ideal tanto en sujetos sanos como en aquellos con condiciones clínicas. Su relevancia en fisioterapia radica en su capacidad para diseñar programas de rehabilitación personalizados, optimizando la recuperación funcional (26).

2.2.3.1. Procedimiento de la prueba

El protocolo para evaluar la fuerza de agarre se realiza con el paciente en posición sedente, manteniendo los hombros rectos y sin rotación, el codo flexionado a 90 grados, el antebrazo en posición neutra y la muñeca en posición neutra. Ambos pies deben estar apoyados en el suelo y la espalda debe permanecer recta y apoyada contra el respaldo de la silla o cama.

El evaluador instruye al paciente para que realice una presión máxima sobre el dinamómetro durante al menos 3 segundos. Este procedimiento se repite tres veces con un minuto de descanso entre cada intento, registrando el mayor valor obtenido como resultado final (27).

2.2.4. Dimensiones de la fuerza muscular periférica

- **Fuerza de agarre débil:** Indicativa de una disminución significativa en la función muscular, asociada con un mayor riesgo de complicaciones funcionales y de salud.
- **Fuerza de agarre normal:** Representa un nivel funcional adecuado para realizar actividades de la vida diaria.
- **Fuerza de agarre alta:** Suele observarse en personas con alta capacidad física o que realizan entrenamientos específicos de fuerza.

2.2.5. Apnea

La apnea obstructiva del sueño (AOS) es una enfermedad respiratoria crónica caracterizada por la obstrucción parcial o total de las vías aéreas superiores de manera repetitiva durante el sueño. Esta condición provoca interrupciones en la respiración (apneas) y episodios de respiración superficial (hipopneas), afectando la calidad del sueño y la oxigenación del cuerpo. Los síntomas más comunes incluyen ronquidos, somnolencia diurna excesiva y cansancio persistente (28).

2.2.6. Síndrome de apnea obstructiva del sueño

Es un trastorno caracterizado por episodios repetidos de apnea y/o hipopnea durante el sueño. Estos episodios generan microdespertares, disminución de la saturación de oxígeno en sangre y un impacto negativo en la calidad del sueño. Los episodios de apnea se definen por una reducción del flujo respiratorio mayor al 90% durante al menos 10 segundos, mientras que las hipopneas implican una reducción parcial del flujo junto con esfuerzos respiratorios visibles. También está relacionado con múltiples complicaciones de salud, incluyendo hipertensión, enfermedades cardiovasculares y alteraciones metabólicas (29).

2.2.7. Factores de riesgo

Avance en la edad: El riesgo de desarrollar apnea obstructiva del sueño incrementa progresivamente con el paso de los años, alcanzando su máxima incidencia entre los 60 y 70 años.

Diferencias entre sexos: En general, los hombres presentan una probabilidad de tres veces más alta de padecer esta afección en comparación con las mujeres. No obstante, en el caso de las mujeres que han pasado por la menopausia, el riesgo se iguala al de los hombres.

Sobrepeso y obesidad: Existe una relación directa entre el índice de masa corporal y la probabilidad de desarrollar apnea obstructiva. Se ha observado que un aumento del 10% en el peso corporal eleva hasta seis veces el riesgo de padecer esta condición. Asimismo, la gravedad también incrementa con el sobrepeso: la prevalencia entre hombres con normopeso es del 11%, sube al 21% en aquellos con sobrepeso y llega al 63% en casos de obesidad. Entre las mujeres, los valores son del 3%, 9% y 22%, respectivamente.

2.2.8. Riesgo de Síndrome de Apnea de Sueño

El concepto de riesgo en el ámbito de la salud puede describirse como la probabilidad de que un grupo específico de individuos experimente un acontecimiento adverso, un deterioro físico o el desarrollo de alguna patología. Aquello resulta fundamental para implementar estrategias orientadas a evitar el surgimiento de afecciones y minimizar las complicaciones que puedan comprometer el bienestar (30). El riesgo asociado a esta condición respiratoria nocturna puede definirse como la probabilidad de que un grupo de personas experimente interrupciones en la ventilación normal, debido a obstrucciones prolongadas parciales o completas en las vías respiratorias superiores. Esta evaluación resulta esencial para anticipar complicaciones y promover estrategias preventivas. Uno de los instrumentos más utilizados para identificar este riesgo es el cuestionario STOP-Bang (31).

2.2.9. Cuestionario STOP-Bang

Se trata de una herramienta diseñada para una evaluación rápida y efectiva del riesgo de apnea obstructiva, especialmente útil en contextos de atención primaria. Su denominación

proviene del acrónimo en inglés que describe los ocho indicadores evaluados: “ronquidos” (Snore), “sensación de cansancio” (Tired), “observación de apneas” (Observed apneas), “hipertensión arterial” (Pressure), “índice de masa corporal mayor a 35 kg/m²” (BMI), “edad superior a 50 años” (Age), “circunferencia del cuello superior a 40 cm” (Neck), y “sexo masculino” (Gender) (32).

El cuestionario consta de ocho preguntas con respuestas dicotómicas (sí o no), asignándose un punto por cada respuesta afirmativa. El puntaje total varía entre 0 y 8, y los niveles de riesgo se clasifican de la siguiente manera:

- Bajo riesgo: 0 a 2 puntos
- Moderado riesgo: 3 a 4 puntos
- Alto riesgo: 5 puntos o más

Entre las herramientas de detección, esta se destaca por su alta sensibilidad: 88% para casos leves, 90% para moderados y 93% para graves. Sin embargo, su especificidad es considerablemente menor, situándose en 42% para casos leves, 36% para moderados y 35% para graves. Un análisis exhaustivo reveló que un puntaje de 3 o más presenta una sensibilidad superior al 90%, con un valor predictivo negativo del 77% para excluir casos moderados a graves, y del 91% para descartar casos graves (33).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Ha: “Existe relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.

Ho: “No existe relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.

2.3.2. Hipótesis específicas

Ha: “Existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión débil y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.

Ho: “No existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión débil y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.

Ha: “Existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión media y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.

Ho: “No existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión media y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.

Ha: “Existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión alta y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.

Ho: “No existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión alta y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Respecto a este aspecto se siguió un modelo basado en el razonamiento hipotético-deductivo, basado en la aplicación de teorías consolidadas y conocimientos relevantes que permiten analizar la conexión entre la fuerza muscular periférica y la probabilidad de apnea obstructiva del sueño. Este método implicó un proceso lógico que transita desde postulados generales hacia observaciones específicas y evidencia empírica, con el propósito de contrastar las hipótesis planteadas y obtener hallazgos que contribuyan al conocimiento científico en este campo (34).

3.2. Enfoque de la investigación

De acuerdo con ello, fue centrado en el análisis cuantitativo, el cual se fundamentó en la recopilación de datos numéricos que permitan medir y analizar las variables involucradas. Dichos datos son procesados mediante herramientas estadísticas, facilitando la obtención de conclusiones descriptivas e inferenciales que aporten claridad sobre la asociación existente entre la fuerza muscular periférica y el riesgo de apnea del sueño (34).

3.3. Tipo de investigación

El estudio presentó un carácter básico, dado que su propósito principal fue generar conocimiento novedoso y relevante en torno a las variables analizadas. Este tipo de investigación busca ampliar el entendimiento teórico sobre el tema, sentando las bases para futuras aplicaciones en campos relacionados, como la medicina del sueño y la rehabilitación física (35).

3.4. Diseño de la investigación

Se definió como un estudio de tipo no experimental, dado que ambas variables fueron observadas y evaluadas sin intervención directa ni manipulación por parte de los investigadores.

Además fue de nivel correlacional, ya que el análisis se centró en establecer relaciones entre las variables estudiadas. En cuanto a su dimensión temporal, el estudio fue transversal, ya que los datos son recopilados en un momento específico, permitiendo examinar las características de una población definida dentro de un periodo delimitado (35).

3.5. Población, muestra y muestreo

Población

El grupo de personas que conforma la población fue integrado por un total de 100 individuos. Estos participantes son miembros de la comunidad perteneciente a una iglesia localizada en el distrito de Villa El Salvador, en la ciudad de Lima, y se seleccionaron para el desarrollo del análisis correspondiente al año 2025.

Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, se aplicó la fórmula destinada a estudios transversales en poblaciones finitas. En esta ecuación, "N" simboliza la población total, que en este caso comprende 100 personas; "z" corresponde al valor estadístico asociado a un nivel de confianza del 95 %, fijado en 1,96; "p" representa la probabilidad de éxito, definida en un 50 % (0,5), mientras que "q" indica la probabilidad complementaria de que el evento no ocurra (1 - p). Por último, "e" se refiere al margen de error permitido, establecido en un 5 % (0,05).

Tras sustituir estos valores en la fórmula, se calculó un tamaño muestral final de 80 personas.

Muestreo

Se empleó un muestreo probabilístico aleatorio simple, lo que permite que cada individuo de la población tenga la misma probabilidad de ser seleccionado, también asegura una

representación imparcial y se apoya en el uso de una fórmula para calcular el tamaño muestral, garantizando un enfoque sistemático y riguroso en la selección de los participantes.

Criterios de inclusión

- Personas entre 30 a 60 años que asisten a la iglesia Guadalupe de Villa El Salvador.
- Participantes de ambos sexos (hombres y mujeres).
- Personas que aceptan voluntariamente participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.
- Individuos que no presenten limitaciones físicas que impidan la medición de la fuerza muscular periférica.

Criterios de exclusión

- Participantes con trastornos cognitivos o problemas de comprensión.
- Individuos con diagnóstico previo de apnea obstructiva del sueño bajo tratamiento específico, ya que podría interferir en los resultados.
- Personas que se encuentren en tratamientos de rehabilitación física que puedan influir en la fuerza muscular periférica.
- Mujeres embarazadas, debido a las posibles variaciones fisiológicas que podrían alterar los resultados.

3.6. Variables y operacionalización

- Primera variable: Fuerza Muscular Periférica

Segunda variable: Riesgo De Apnea Obstructiv

Operacionalización de las variables

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensión | Indicador | Escalas de medición | Escalas valorativas | |
|---------------------------------------|---|--|------------------------|--|----------------------------|---|--|
| Fuerza muscular periférica | "Capacidad de los músculos de las extremidades superiores e inferiores para generar tensión y moverse contra una resistencia". | "Es medida utilizando un dinamómetro, instrumento que permite cuantificar la fuerza de agarre como un indicador específico, se evalúa en función de tres dimensiones: fuerza de agarre baja, media y alta". | Fuerza de agarre baja | Sexo | Cualitativa Nominal | Mujer Edad 30-34 años "Bajo <21.5 kg" "Medio 21.5-35.3 kg" "Alto >35.3 kg" Edad 35-39 años "Bajo <20.3 kg" "Medio 20.3-34.1 kg" "Alto >34.1 kg" Edad 40-44 años "Bajo <18.9 kg" "Medio 18.9-32.7 kg" "Alto >32.7 kg" Edad 45-49 años "Bajo <18.6 kg" "Medio 18.6-32.4 kg" "Alto >32.4 kg" Edad 50-54 años "Bajo <18.1 kg" "Medio 18.1-31.9 kg" "Alto >31.9 kg" Edad 55-59 años "Bajo <17.7 kg" "Medio 17.7-31.5 kg" "Alto >31.5 kg" Edad 60 años "Bajo <17.2 kg" "Medio 17.2-31.0 kg" "Alto >31.0 kg" | |
| | | | Fuerza de agarre media | Edad | | | Varón Edad 30-34 años "Bajo <36.0 kg" "Medio 36.0-55.8 kg" "Alto >55.8 kg" Edad 35-39 años "Bajo <35.8 kg" "Medio 35.8-55.6 kg" "Alto >55.6 kg" Edad 40-44 años "Bajo <35.5 kg" "Medio 35.5-53.3 kg" "Alto >53.3 kg" Edad 45-49 años "Bajo <34.7 kg" "Medio 34.7-54.5 kg" "Alto >54.5 kg" Edad 50-54 años "Bajo <32.9 kg" "Medio 32.9-50.7 kg" "Alto >50.7 kg" Edad 55-59 años "Bajo <30.7 kg" "Medio 30.7-48.5 kg" "Alto >48.5 kg" |
| | | | Fuerza de agarre alta | | | | |
| Riesgo de apnea obstructiva del sueño | "Probabilidad que tiene una persona de presentar episodios repetidos de obstrucción parcial o total de las vías respiratorias durante el sueño, lo que ocasiona pausas en la respiración y una disminución del flujo de oxígeno". | "Se evalúa mediante el Cuestionario STOP-BANG, un instrumento validado que permite identificar el nivel de riesgo, comprende dos dimensiones: STOP, conformada por 5 indicadores, y BANG, conformada por 4 indicadores". | STOP- | - Ronquido - Cansancio - Dejar de respirar - Presión arterial | Cualitativa Nominal | Bajo riesgo: 0 a 2 puntos Moderado riesgo: 3 a 4 puntos Alto riesgo: mayor o igual a 5 puntos | |
| BANG- | - Índice de masa corporal - Edad - Tamaño del cuello - Sexo | | | | | | |

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Implica la aplicación de procedimientos sistemáticos que permiten obtener información objetiva y precisa de las variables en estudio (36). Por ello, se empleó la técnica de encuesta y observación. La técnica de encuesta permitió recoger datos relacionados con la probabilidad de presentar apnea obstructiva del sueño mediante el uso del instrumento STOP-BANG. Por otro lado, la técnica de observación se aplicó mediante la medición directa de la fuerza muscular periférica, utilizando un dinamómetro.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Se utilizó dos instrumentos específicos para evaluar las variables de fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño.

Para medir la fuerza muscular periférica, se empleó una ficha de recolección de datos, registrando los valores obtenidos mediante el uso de un dinamómetro. La aplicación del instrumento requiere seguir un procedimiento estandarizado, el cual se inició con una explicación detallada al participante sobre el desarrollo de la prueba. Durante la prueba, el individuo debió mantener una postura correcta en posición sedente, con el hombro en aducción, el codo flexionado a 90 grados y la muñeca en posición neutral. Se solicitó que ejerza una presión máxima durante un intervalo de 3 a 6 segundos, realizando tres mediciones consecutivas en la mano dominante. Entre cada repetición, se otorgó un tiempo de descanso aproximado de un minuto para evitar la fatiga muscular. Los valores obtenidos fueron clasificados en tres categorías: fuerza de agarre baja, media y alta, tomando en cuenta los estándares establecidos según la edad y el sexo del evaluado.

Por otro lado, para evaluar el riesgo de apnea obstructiva del sueño, se utilizó el Cuestionario STOP-BANG, compuesto por 8 ítems diseñados para identificar los principales factores asociados a este síndrome. Cada ítem aborda los siguientes aspectos: “ronquidos” (Ronquidos), “sensación de cansancio” (Cansancio), “presencia de apneas observadas” (Apneas observadas), “diagnóstico de hipertensión arterial” (Presión), “índice de masa corporal superior a 35 kg/m²” (IMC), edad mayor a 50 años (Age), “circunferencia del cuello mayor a 40 cm” (Cuello) y “género masculino” (Gender).

El cuestionario utiliza un formato de respuestas dicotómicas con opciones sí y no, asignando un puntaje de 1 punto a cada respuesta afirmativa y 0 puntos a las respuestas negativas. El puntaje total oscila entre 0 y 8 puntos y permite clasificar el riesgo de apnea obstructiva del sueño en tres niveles:

Bajo riesgo: de 0 a 2 puntos.

Moderado riesgo: de 3 a 4 puntos.

Alto riesgo: 5 puntos o más.

3.7.3. Validación

En cuanto a la variable fuerza muscular periférica, la validez se establece a través de un análisis de contenido, asegurando que el instrumento cumple con representar de manera adecuada y precisa las previstas. Esta validación incluye la revisión por parte de un grupo de expertos, quienes evaluaron la ficha de recolección de datos aplicada con el dinamómetro. (ver anexo 4)

Respecto a la evaluación de posibles condiciones respiratorias durante el sueño que involucra la segunda variable, representada por el Cuestionario STOP-BANG, su validez ha

sido verificada en diferentes contextos. A nivel nacional, el estudio de Rey incluyó la participación de tres fisioterapeutas cardiorrespiratorios con grado de magíster, quienes realizaron una validación por juicio de expertos. A nivel internacional, la validez de criterio fue evaluada a través del coeficiente Kappa, que obtuvo un valor de 0.444, lo cual demuestra una concordancia moderada. Este hallazgo fue reportado en el estudio de Mirá Quiroz et al. (37) .

3.7.4. Confiabilidad

La confiabilidad del dinamómetro como herramienta para medir la fuerza muscular periférica ha sido respaldada en diversos estudios. Según una revisión sistemática, se observó que los resultados obtenidos con este dispositivo presentaron un Coeficiente de Correlación Intraclassa (ICC) entre 0,7 y 0,99. Este rango indica una confiabilidad adecuada a excelente, lo que lo posiciona como un instrumento válido y consistente para la evaluación de fuerza muscular en diferentes contextos clínicos y de investigación (38).

Por otro lado, la confiabilidad del Cuestionario STOP-BANG, correspondiente a la variable riesgo de apnea obstructiva del sueño, fue evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0,767 . Este resultado indica un nivel adecuado de consistencia interna del instrumento y ha sido informado en el estudio realizado por Mirá Quiroz et al. (37).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Con el propósito de realizar este análisis de manera formal y adecuada, se gestionará la autorización correspondiente ante las autoridades de la iglesia Guadalupe para acceder a los participantes en el estudio. La recopilación de datos se realizó de manera sistemática, el cual permitió organizar y tabular la información en una hoja de cálculo de Excel. Posteriormente, los datos fueron sometidos a un análisis detallado utilizando el software SPSS, versión 25.

En cuanto al análisis descriptivo, se presentaron los resultados en términos de frecuencias y porcentajes, organizados en tablas que facilitaron la visualización y comprensión de las características de la muestra. Como parte del análisis inferencial, se aplicó inicialmente una prueba de normalidad con el fin de identificar el tipo de distribución de los datos. Dependiendo de los resultados de dicha prueba, se seleccionó la técnica estadística adecuada, debido a que los datos no siguieron una distribución normal, se decidió utilizar el coeficiente de correlación de Spearman, el cual no requiere de la normalidad de los datos (39).

3.9. Aspectos éticos

A lo largo de la progresión del estudio, se garantizó que los estándares éticos delineados por los protocolos internacionales pertinentes se cumplan de manera integral (40). Además, se garantizó la confidencialidad de todos los datos acumulados, que se utilizaron exclusivamente para los objetivos de la investigación en cuestión. Se respetó el principio de autonomía, ya que se empleó el consentimiento informado para indicar la aceptación voluntaria de los participantes. En todas las fases del proceso, se mantuvo un compromiso firme con la ética, la objetividad y el rigor metodológico, garantizando así la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

Objetivo General

Tabla 1. *Relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia.*

| Correlaciones | | | Fuerza muscular periférica | Apnea Obstructiva del Sueño |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Rho de Spearman | Fuerza muscular periférica | Coeficiente de correlación | 1.000 | -0.569 |
| | | Sig. (bilateral) | | 0.000 |
| | | N | 80 | 80 |
| | Apnea Obstructiva del Sueño | Coeficiente de correlación | -0.569 | 1.000 |
| | | Sig. (bilateral) | 0.000 | |
| | | N | 80 | 80 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El valor de p (Sig. Bilateral) para fuerza muscular periférica y apnea obstructiva del sueño es de 0,000 por ello, se descarta la hipótesis nula y se determina qué; existe relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025. Además, el coeficiente de correlación es -0,569 emitiendo una correlación negativa moderada según criterio de Rho Spearman esto indica que a medida que el valor de una variable aumenta, el valor de la otra variable tiende a disminuir, y viceversa.

Tabla 2. *Características sociodemográficas de los asistentes a una iglesia.*

según edad de la muestra

| Edad | | |
|------------------|----------|-------|
| N | Válido | 80 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 44.54 |
| Mediana | | 45.00 |
| Desv. Desviación | | 9.541 |
| Mínimo | | 30 |
| Máximo | | 60 |

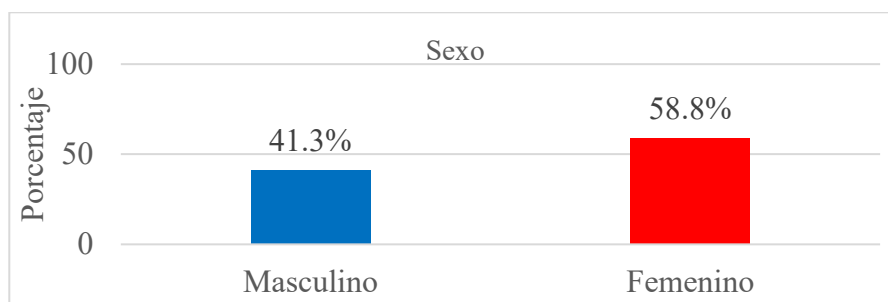
El resultado promedio de edad es de 44.54 en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025. Presentando una desviación estándar de ± 9.541 , siendo 45 años la mediana de edad entre los asistentes, además la edad mínima es 30 y el máximo de 60 años.

Tabla 3. *Características sociodemográficas de los asistentes a una iglesia.*

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Masculino | 33 | 41.3 |
| Femenino | 47 | 58.8 |
| Total | 80 | 100.0 |

Figura 1. Características sociodemográficas de los asistentes a una iglesia.

según sexo de la muestra



De acuerdo a la tabla y figura, el 58.8% de la muestra fueron féminas, mientras que el 41.3% fueron varones.

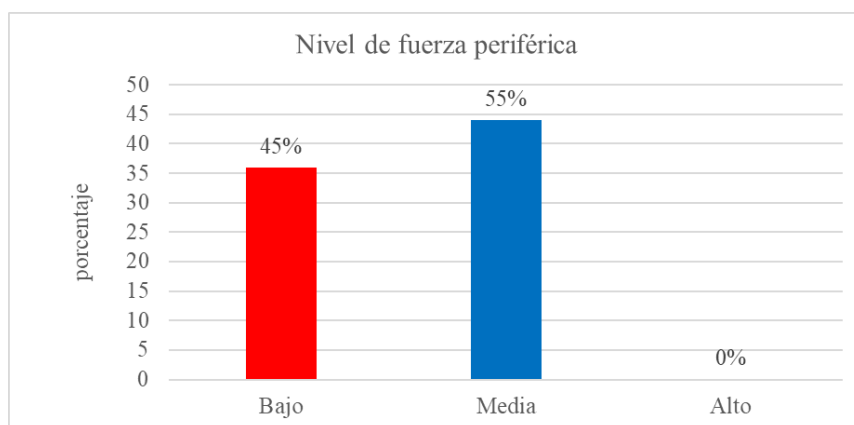
Tabla 4. Niveles de Fuerza muscular periférica en los asistentes a una iglesia.

| Fuerza muscular periférica | | |
|----------------------------|----------|--------|
| N | Válido | 80 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 26.973 |
| Mediana | | 25.200 |
| Desv. Desviación | | 9.3100 |
| Mínimo | | 14.0 |
| Máximo | | 52.0 |

El resultado promedio de la fuerza muscular periférica es de 25.973 puntos en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025. Presentando una desviación estándar de ± 9.3100 , con una mediana de 25.200 puntos entre los asistentes, además el puntaje mínimo es 14.0 y el máximo de 52.0 puntos.

Tabla 5. Niveles de fuerza muscular periférica en los asistentes a una iglesia.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| Bajo | 36 | 45.0 |
| Media | 44 | 55.0 |
| Alto | 0 | 0.0 |
| Total | 80 | 100.0 |

Figura 2. Niveles de fuerza muscular periférica en los asistentes a una iglesia.

El nivel de fuerza muscular periférica en su mayoría fue medio en un 55%, bajo en un 45% y no se presentó un nivel de fuerza periférica alto.

Tabla 6. *Niveles de apnea obstructiva del sueño presente en los asistentes a una iglesia.*

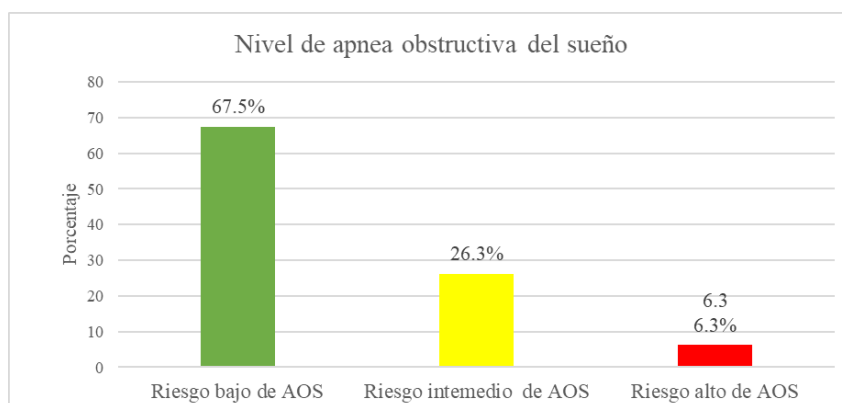
| Apnea Obstructiva del Sueño | | |
|-----------------------------|----------|-------|
| N | Válido | 80 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 2.08 |
| Mediana | | 2.00 |
| Desv. Desviación | | 1.629 |
| Mínimo | | 0 |
| Máximo | | 7 |

El resultado promedio de la apnea obstructiva del sueño es de 2.08 puntos en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025. El análisis evidenció una desviación estándar de ± 9.541 , siendo 2 puntos la mediana obtenida por los asistentes, además el puntaje mínimo es 0 y el máximo de 7 puntos.

Tabla 7. *Niveles de apnea obstructiva del sueño presente en los asistentes a una iglesia.*

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------|------------|------------|
| Riesgo bajo de AOS | 54 | 67.5 |
| Riesgo intermedio de AOS | 21 | 26.3 |
| Riesgo alto de AOS | 5 | 6.3 |
| Total | 80 | 100.0 |

Figura 3. Niveles de apnea obstructiva del sueño presente en los asistentes a una iglesia.



Los niveles de apnea en su mayoría fueron de riesgo bajo en un 67.5%, seguido de un riesgo intermedio en un 26.3% y por último, se registró un 6.3% de riesgo alto.

Tabla 8. Relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión débil y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia.

| Correlaciones | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|-------|
| | | Fuerza muscular periférica Dimensión débil | Apnea obstructiva del sueño | |
| Rho de Spearman | Dimensión débil | Coefficiente de correlación | 1.000 | |
| | | Sig. (bilateral) | ,259* | |
| | | N | 80 | |
| | Nivel de apnea obstructiva del sueño | Coefficiente de correlación | ,259* | 1.000 |
| | | Sig. (bilateral) | 0.020 | |
| | | N | 80 | 80 |

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Dado que el valor de p para la fuerza muscular periférica débil y la apnea obstructiva del sueño fue de 0.020, valor inferior a 0.05, se descartó la hipótesis nula, concluyéndose que se presencia una asociación entre ambas variables en los asistentes de una iglesia ubicada en Villa El

Salvador, Lima 2025. Asimismo, el coeficiente de correlación obtenido fue de 0.259, lo que indica una correlación positiva de baja magnitud según el criterio de Rho Spearman.

Tabla 9. *Relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión media y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia.*

| Correlaciones | | | | | |
|----------------------|--|-------------------------------|--|--------------------------------|--|
| | | | Fuerza muscular periférica Dimensión Media | Apnea obstructiva del sueño | |
| Rho de Spearman | Dimensión Normal | Coeficiente de correlación | 1.000 | -,278* | |
| | | Sig. (bilateral) | | 0.020 | |
| | | N | 80 | 80 | |
| | Nivel de apnea obstructiva del sueño | Coeficiente de correlación | -,278* | 1.000 | |
| | | Sig. (bilateral) | 0.020 | | |
| | | N | 80 | 80 | |

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Dado que el valor de p fue de 0.020, valor inferior a 0.05, se descartó la hipótesis nula, concluyéndose que existe una asociación entre la fuerza muscular periférica en su dimensión media y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025. Asimismo, se obtuvo un coeficiente de correlación de -0.278, lo que indica una relación negativa débil según la clasificación de Rho Spearman esto indica que a medida que el valor de una variable aumenta, el valor de la otra variable tiende a disminuir, y viceversa.

Tabla 10. *Relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión alta y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia.*

| Correlaciones | | | Dimensión Alta | Apnea obstructiva del sueño |
|----------------------|--------------------------------------|---|----------------|-----------------------------|
| Rho de Spearman | Dimensión Alta | Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N | 80 | 80 |
| | Nivel de apnea obstructiva del sueño | Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N | 80 | 1.000 80 |

No hay correlación ni significancia debido a la nulidad de participantes con esta característica.

4.1.1. Análisis previos

Tabla 11. *Prueba de normalidad para las variables de estudio*

| Resumen de procesamiento de casos | | | | | |
|--|--------|------------|----------------|----|------------|
| | Válido | | Casos Perdidos | | Total |
| | N | Porcentaje | Porcentaje | N | Porcentaje |
| Fuerza muscular periférica | 80 | 100.0% | 0.0% | 80 | 100.0% |
| Apnea Obstructiva del Sueño | 80 | 100.0% | 0.0% | 80 | 100.0% |

| | Kolmogórov-Smirnov | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------------------|--------------------|----|-------|--------------|----|-------|
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Fuerza muscular periférica | 0.128 | 80 | 0.002 | 0.932 | 80 | 0.000 |
| Apnea Obstructiva del Sueño | 0.193 | 80 | 0.000 | 0.900 | 80 | 0.000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Respecto a la variable fuerza muscular periférica, los resultados de la prueba de normalidad evidenciaron un grado de libertad (gl) de 80, por lo que se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov. El valor de significancia (Sig.) fue de 0.002, lo que indica que la distribución de los datos no sigue una curva normal.

En cuanto a la variable apnea obstructiva del sueño, los hallazgos de la prueba de normalidad mostraron un grado de libertad (gl) de 80, aplicándose la prueba de Kolmogórov-Smirnov. El valor de significancia (Sig.) fue de 0.000, lo que confirma que los datos no se distribuyen normalmente.

En ambas pruebas, la normalidad de los datos se considera aceptable si el valor de significancia (Sig.) obtenido mediante Kolmogórov-Smirnov con corrección de Lilliefors es superior a 0.05.

Tabla 12. *Confiabilidad y validez del instrumento fuerza muscular periférica y apnea obstructiva del sueño.*

| Criterio para la evaluación del Coeficiente Alfa de Cronbach | |
|--|----------|
| 0 a 0.2 | Muy baja |
| 0.2 a 0.4 | Baja |
| 0.4 a 0.6 | Moderado |
| 0.6 a 0.8 | Buena |
| 0.8 a 1.0 | Alta |

Se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach con el propósito de evaluar la consistencia interna de una escala de medición. Se evaluó a una muestra de 35 asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025 en que se encontró que la fuerza muscular periférica no cumple requisito de cuestionario para determinar consistencia y confiabilidad estadística. Se obtuvo un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.823 para la variable Apnea Obstructiva del Sueño, lo que indica una alta consistencia interna del instrumento evaluado.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Hipótesis General Alternativa: “Existe relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.

Hipótesis General Nula: “No existe relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.

“Relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”

Estudio

Estadístico: Cuantitativo, correlacional y transversal.

Variable 1: Fuerza muscular periférica

Variable 2: riesgo de apnea obstructiva del sueño

Población: 80 asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025

Muestra: 80 asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025

Metodología

Hipótesis nula (Ho): No existe relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025

Hipótesis de Investigador: Existe relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significancia: 5%

Prueba estadística: Coeficiente Rho de Spearman: método estadístico no paramétrico que analiza la asociación monotónica entre dos variables de tipo continuo.

Valor de rho

Significado

| | |
|-------------|--|
| -1 | Correlación negativa grande y perfecta |
| -0.9 a 0.99 | Correlación negativa muy alta |
| -0.7 a 0.89 | Correlación negativa alta |
| -0.4 a 0.69 | Correlación negativa moderada |
| -0.2 a 0.39 | Correlación negativa baja |

| | |
|--------------|--|
| -0.01 a 0.19 | Correlación negativa muy baja |
| 0 | Correlación nula |
| 0.01 a 0.19 | Correlación Positiva muy baja |
| 0.2 a 0.39 | Correlación Positiva baja |
| 0.4 a 0.69 | Correlación Positiva moderada |
| 0.7 a 0.89 | Correlación Positiva alta |
| 0.9 a 0.99 | Correlación Positiva muy alta |
| 1 | Correlación Positiva grande y perfecta |

Valor de P: $P < 0.05$

Hipótesis aceptada: Existe relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025

4.1.3. Discusión de resultados

Este estudio tuvo como objetivo analizar la asociación entre la fuerza muscular periférica y el riesgo de apnea obstructiva del sueño (AOS) en asistentes de una iglesia ubicada en Villa El Salvador, Lima 2025. A partir de los resultados obtenidos, se identificaron hallazgos relevantes que fueron comparados con estudios previos.

- ✓ La investigación determinó que sí existe una relación estadísticamente significativa entre la fuerza muscular periférica y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador ($r_s = -0.569$; $p = 0.000$). Esta relación negativa moderada indica que, a medida que disminuye la fuerza muscular, aumenta el riesgo de presentar apnea del sueño. Este hallazgo concuerda con lo reportado por Ertürk et al. (18), quienes observaron que la gravedad del AOS se asocia con una menor fuerza del cuádriceps, y con Stevens et al. (13), quienes relacionaron la hipoxemia nocturna y duración de apneas con menor fuerza prensil. Por tanto, la fuerza muscular periférica puede considerarse un factor clínicamente relevante en la evaluación del riesgo de apnea obstructiva del sueño, y no solo un parámetro funcional.
- ✓ Respecto a las características sociodemográficas, los resultados mostraron que la mayoría de los participantes eran mujeres (58.8%) y tenían una edad promedio de 44.5 años. Estos hallazgos coinciden parcialmente con lo reportado por Chávez et al. (15), quienes también encontraron una ligera mayoría femenina (56%) y una edad promedio similar en su estudio preanestésico. Sin embargo, difieren del estudio de Erazo y Lazo (14), donde el 71.9% de los evaluados fueron varones, lo cual sugiere que la composición sociodemográfica puede variar significativamente según el contexto o entorno de aplicación.

Asimismo, Maquilón et al. (19), al estudiar a trabajadores de una clínica privada en Santiago, observaron que el 77.1% de sus participantes eran mujeres, lo cual también respalda la idea de una mayor accesibilidad o disposición del sexo femenino a someterse a pruebas de evaluación de salud. En contraste, Huh et al. (17) reportaron una prevalencia más alta de apnea obstructiva del sueño en hombres en contextos de mayor edad, lo cual revela que, si bien la participación femenina suele ser mayor en estudios comunitarios, el riesgo de AOS puede estar más asociado al sexo masculino, especialmente en presencia de factores como obesidad o hipertensión. Esta diferencia entre participación y riesgo real destaca la importancia de diseñar estrategias que promuevan una mayor inclusión masculina en las campañas de tamizaje, a fin de detectar casos subdiagnosticados en este grupo.

- ✓ Para los niveles de fuerza muscular periférica en los asistentes, en esta investigación, se halló que el 55% de los participantes presentó fuerza muscular periférica de nivel medio y el 45% nivel bajo, sin registros de fuerza alta. Estos datos evidencian un predominio de baja condición muscular en la población estudiada, lo cual podría estar relacionado con el sedentarismo o la falta de entrenamiento físico específico. Topcuoglu et al. (16) y Ertürk et al. (18) hallaron que la fragilidad, la cardiopatía o mayor gravedad de AOS se asocian con reducciones en la fuerza periférica, lo que respalda la necesidad de evaluar esta variable como parte de la prevención clínica incluso en poblaciones sin diagnóstico.

Además, en el estudio de Stevens et al. (13), se identificó que la hipoxemia nocturna y el mayor tiempo de apnea se asociaban con una disminución de la fuerza prensil, lo cual respalda la relación entre el estado muscular y el funcionamiento respiratorio. Esto sugiere

que, incluso en fases tempranas o en sujetos asintomáticos, la fuerza muscular puede verse comprometida por alteraciones respiratorias sutiles o por un bajo nivel de condición física basal. Por ello, el monitoreo de la fuerza periférica no solo debe aplicarse en poblaciones clínicas, sino también en contextos comunitarios como medida preventiva de gran valor.

- ✓ Respecto al riesgo de AOS, el 67.5% presentó riesgo bajo, el 26.3% riesgo moderado y el 6.3% riesgo alto. Esta distribución es similar a la de estudios como los de Vásquez (21) y Maquilón et al. (19), quienes también reportaron prevalencias mayores en adultos mayores y varones con obesidad o circunferencia cervical elevada. Si bien el porcentaje de alto riesgo fue menor en esta muestra, destaca la importancia de detección temprana en individuos con riesgo moderado para evitar progresión clínica.

Asimismo, Huh et al. (17) describieron que el riesgo de AOS aumenta significativamente en presencia de comorbilidades como hipertensión, diabetes y obesidad, con un efecto sinérgico cuando estas condiciones coexisten. Esto concuerda con la importancia de los factores antropométricos y metabólicos como predictores, más allá del simple resultado en el test STOP-BANG. Aunque en esta muestra el porcentaje de alto riesgo fue bajo, el grupo moderado representa una oportunidad crucial para intervención precoz, ya que muchos individuos podrían no percibir síntomas relevantes, pero sí presentar condiciones predisponentes.

- ✓ De acuerdo con la relación entre la fuerza muscular periférica débil y el riesgo de apnea obstructiva del sueño, el análisis reveló una correlación positiva baja pero significativa ($r_s = 0.259$; $p = 0.020$), lo cual indica que los sujetos con menor fuerza muscular tienden a presentar mayor riesgo de AOS. Este resultado se alinea con los hallazgos de Ertürk et al.

(18), quienes observaron disminuciones progresivas en la fuerza muscular a medida que aumentaba la gravedad del AOS. Asimismo, los resultados de Stevens et al. (13) respaldan esta asociación, al mostrar una vinculación entre mayor tiempo de apnea y menor fuerza prensil.

- ✓ Para la relación entre la fuerza muscular periférica media y el riesgo de apnea obstructiva del sueño, se encontró una correlación negativa baja y significativa ($r_s = -0.278$; $p = 0.020$), lo que sugiere que incluso dentro de los niveles considerados "normales", una ligera disminución en la fuerza puede estar relacionada con un mayor riesgo de AOS. Este hallazgo coincide con las conclusiones de Huh et al. (17), quienes observaron que, si bien factores como la edad, obesidad y comorbilidades son determinantes, la condición muscular puede ser un factor intermedio de vulnerabilidad. La relación observada en este grupo apoya la necesidad de realizar intervenciones preventivas en personas con fuerza muscular media.
- ✓ Por último, para la relación entre la fuerza muscular periférica alta y el riesgo de apnea obstructiva del sueño, no se registraron participantes con niveles altos de fuerza muscular periférica, por lo cual no fue posible establecer correlaciones o asociaciones. Esta ausencia sugiere una limitación relevante en la muestra, posiblemente asociada al estilo de vida de los participantes, como también se ha descrito en estudios previos como el de Stevens et al. (13), donde la reducción de fuerza fue prevalente incluso en adultos sin comorbilidades graves.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- ✓ Se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre la fuerza muscular periférica y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, por lo que a medida que disminuye la fuerza muscular, el riesgo de padecer apnea del sueño tiende a incrementarse.
- ✓ La mayoría de los asistentes a la iglesia de Villa El Salvador fueron mujeres.
- ✓ Más de la mitad de los participantes presentó un nivel medio de fuerza muscular periférica y el resto mostró un nivel bajo.
- ✓ Se observó que la mayoría de los participantes presentó un riesgo bajo de apnea obstructiva del sueño.
- ✓ Se identificó una correlación positiva baja y significativa entre fuerza muscular periférica débil y riesgo de apnea obstructiva del sueño, lo cual sugiere que los individuos con menor fuerza podrían estar más predispuestos a desarrollar esta condición.
- ✓ Se evidenció una correlación negativa baja y significativa entre la fuerza muscular periférica media y el riesgo de apnea obstructiva del sueño, indicando que incluso dentro de niveles considerados "normales", una leve disminución de fuerza podría implicar un mayor riesgo respiratorio durante el sueño.
- ✓ No se registraron participantes con fuerza muscular periférica alta, lo cual imposibilitó el análisis de esta dimensión. Esta ausencia representa una limitación importante y destaca la necesidad de incluir poblaciones con actividad física

elevada o deportistas en estudios futuros, a fin de explorar si la fuerza elevada actúa como un factor protector frente a la apnea del sueño, como lo han sugerido estudios sobre funcionalidad muscular y calidad respiratoria.

5.2. Recomendaciones

- ✓ Se recomienda implementar evaluaciones sistemáticas de fuerza muscular en poblaciones adultas como medida preventiva para identificar individuos en riesgo de AOS. Asimismo, se sugiere integrar programas de fortalecimiento muscular en las estrategias de salud comunitaria.
- ✓ Considerando que la mayoría de participantes fueron mujeres de mediana edad, se recomienda diseñar intervenciones de promoción de la salud que consideren el perfil poblacional, fomentando la participación activa de los varones, quienes presentan mayor riesgo de AOS pero suelen tener menor participación en estos espacios.
- ✓ Se recomienda promover actividades físicas comunitarias orientadas al fortalecimiento muscular, priorizando ejercicios de resistencia y fuerza en adultos y adultos mayores.
- ✓ Se sugiere realizar campañas de tamizaje en comunidades religiosas o similares mediante el cuestionario STOP-BANG, y derivar a los casos de riesgo moderado/alto para evaluación clínica especializada.
- ✓ Debido a la relación significativa identificada, se recomienda incluir la evaluación de fuerza muscular débil como parte de las pruebas de rutina en programas de prevención de trastornos respiratorios del sueño, especialmente en varones y adultos mayores con otros factores de riesgo.
- ✓ La relación negativa observada con la fuerza media sugiere que incluso personas dentro de rangos considerados “normales” pueden estar en riesgo. Se recomienda reforzar la educación sobre la importancia del ejercicio regular y fortalecer el tamizaje preventivo en poblaciones aparentemente sanas.

- ✓ Dado que no se identificaron casos con fuerza muscular alta, se recomienda incluir en futuras investigaciones a sujetos físicamente activos o que practiquen ejercicio regular, para explorar el rol protector potencial de la fuerza muscular alta frente al AOS.

REFERENCIAS

1. González Mangado N, Egea-Santaolalla CJ, Chiner Vives E, Mediano O. Apnea obstructiva del sueño. *Open Respiratory Archives*. 2020 Apr 1;2(2):46–66.
2. de Araujo Dantas AB, Gonçalves FM, Martins AA, Alves GÂ, Stechman-Neto J, Corrêa C de C, et al. Worldwide prevalence and associated risk factors of obstructive sleep apnea: a meta-analysis and meta-regression. *Sleep and Breathing* 2023 27:6 [Internet]. 2023 Mar 27 [cited 2024 Dec 2];27(6):2083–109. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11325-023-02810-7>
3. Ghavami T, Kazeminia M, Ahmadi N, Rajati F. Global Prevalence of Obstructive Sleep Apnea in the Elderly and Related Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis Study. *J Perianesth Nurs* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2024 Dec 2];38(6):865–75. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37318436/>
4. Suri TM, Ghosh T, Mittal S, Hadda V, Madan K, Mohan A. Systematic review and meta-analysis of the prevalence of obstructive sleep apnea in Indian adults. *Sleep Med Rev* [Internet]. 2023 Oct 1 [cited 2024 Dec 2];71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37517357/>
5. Zasadzińska-Stempniak K, Zajączkiewicz H, Kukwa A. Prevalence of Obstructive Sleep Apnea in the Young Adult Population: A Systematic Review. *J Clin Med* [Internet]. 2024 Mar 1 [cited 2024 Dec 2];13(5):1386. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10931680/>
6. Mangione CM, Barry MJ, Nicholson WK, Cabana M, Chelmow D, Rucker Coker T, et al. Screening for Obstructive Sleep Apnea in Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA* [Internet]. 2022 Nov 15 [cited 2024 Dec

- 2];328(19):1945–50. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2798399>
7. Lyons MM, Bhatt NY, Pack AI, Magalang UJ. Global burden of sleep-disordered breathing and its implications. *Respirology* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2024 Dec 2];25(7):690–702. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32436658/>
 8. Saldías P. F, Leiva R. I, Salinas R. G, Stuardo T. L, Saldías P. F, Leiva R. I, et al. Estudios de prevalencia del síndrome de apneas obstructivas del sueño en la población adulta. *Revista chilena de enfermedades respiratorias* [Internet]. 2021 Dec [cited 2024 Dec 3];37(4):303–16. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482021000400303&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 9. Alessandri-Bonetti G, D’Antò V, Stipa C, Rongo R, Incerti-Parenti S, Michelotti A. Dentoskeletal effects of oral appliance wear in obstructive sleep apnoea and snoring patients. *Eur J Orthod*. 2017 Oct 1;39(5):482–8.
 10. Quispe Sapacayo WE, Valdez Pajuelo VM, del Pilar Ramírez Campos R. Association between the anatomical profile and the severity of Obstructive Sleep Apnea in a sample of Peruvian patients. *Revista de la Facultad de Medicina Humana* [Internet]. 2022 Oct 12 [cited 2024 Dec 3];22(4):796–803. Available from: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/5069/6692>
 11. Hall KA, Singh MM, Mukherjee S, Palmer LJ. Physical activity is associated with reduced prevalence of self-reported obstructive sleep apnea in a large, general population cohort study. *Journal of Clinical Sleep Medicine* [Internet]. 2020 Jul 15 [cited 2024 Dec 2];16(7):1179–87. Available from: <https://jcs.m.aasm.org/doi/10.5664/jcs.m.8456>

12. Cheng L, Guo H, Zhang Z, Yao Y, Yao Q. Obstructive sleep apnea and incidence of malignant tumors: a meta-analysis. *Sleep Med.* 2021 Aug 1;84:195–204.
13. Stevens D, Appleton S, Vincent AD, Melaku Y, Martin S, Gill T, et al. Associations of OSA and Nocturnal Hypoxemia with Strength and Body Composition in Community Dwelling Middle Aged and Older Men. *Nat Sci Sleep* [Internet]. 2020 [cited 2024 Dec 3];12:959. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7667192/>
14. Erazo J, Lazo P. Correlación entre el cuestionario STOP-BANG y el diagnóstico del síndrome de apnea obstructiva del sueño medido en pacientes que se realizaron poligrafía domiciliaria en SOMNOCUENCA 2020 - 2022. 2023.
15. Chávez D, Cruz H, Alva N, Athié J. Uso del cuestionario de STOP-BANG para síndrome de apnea obstructiva del sueño como complemento para la valoración preanestésica de la vía aérea en pacientes sometidos a anestesia general. *Acta Médica Grupo Ángeles* [Internet]. 2024;22(3):269–74. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=117514>
16. Topcuoglu C, Yagli NV, Ertugrul I, Aykan H, Karagoz T, Saglam M. Comparison of peripheral muscle strength, functional capacity and activities of daily living in frail and non-frail adult individuals with congenital heart disease [Internet]. 2024. Available from: https://academic.oup.com/eurjpc/article/31/Supplement_1/zwae175.045/7692434
17. Huh G, Do Han K, Park YM, Park CS, Lee KN, Lee EY, et al. Comorbidities associated with high-risk obstructive sleep apnea based on the STOP-BANG questionnaire: a nationwide population-based study. *Korean Journal of Internal Medicine.* 2023 Jan 1;38(1):80–92.

18. Ertürk N, Calik-Kutukcu E, Arikan H, Caliskan H, Inal-Ince D, Savci S, et al. A comparison of respiratory functions, peripheral muscle strength and postural impairments between patients with different severity of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). *European Respiratory Journal* [Internet]. 2020 Oct 28 [cited 2024 Dec 10];56(suppl 64):2886. Available from: https://publications.ersnet.org/content/erj/56/suppl_64/2886
19. César O, Bofilla G, Fuenzalida P, Benavente A. Estimación de la prevalencia de riesgo de síndrome de apneas obstructivas del sueño en funcionarios de una Institución de Salud según el cuestionario STOP-Bang. *Rev Chil Enferm Respir* [Internet]. 2020 [cited 2024 Dec 10];36:85–93. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/rcher/v36n2/0717-7348-rcher-36-02-0085.pdf>
20. Rey M. RIESGO DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DE SUEÑO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDA ESPECIALIDAD DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER, LIMA 2020 [Internet]. 2020 [cited 2024 Dec 10]. Available from: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5014/T061_41079488_S.pdf?sequence=1
21. Vásquez I. Prevalencia de riesgo de SAHOS con encuesta Stop-Bang en pacientes adultos de la clínica Odontológica de la Fouch en el año 2022 [Internet]. 2024 [cited 2024 Dec 10]. Available from: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/201304/Prevalencia-de-riesgo-de-sahos-con-encuesta-stop-bang.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. RAE. Fuerza - Definición [Internet]. 2024 [cited 2024 Dec 10]. Available from: <https://dle.rae.es/fuerza>

23. Jubran A, Grant BJB, Duffner LA, Collins EG, Lanuza DM, Hoffman LA, et al. Long-Term Outcome after Prolonged Mechanical Ventilation. A Long-Term Acute-Care Hospital Study. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2019 Jun 15 [cited 2024 Dec 10];199(12):1508–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30624956/>
24. Vivas-Díaz JA, Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, Izquierdo M. Valores de fuerza prensil por dinamometría manual en universitarios de Colombia. *Nutr Hosp* [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2024 Dec 10];33(2):330–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27238795/>
25. ¿Qué es la dinamometría? | Soma [Internet]. [cited 2024 Dec 10]. Available from: <https://somabarcelona.com/blog/que-es-la-dinamometria/>
26. Gutiérrez J. Distancia recorrida y su relación con la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del centro de rehabilitación respiratoria respirando2, Lima – Perú 2021. 2021.
27. Calcin G. Fuerza muscular periférica y fuerza muscular inspiratoria en pacientes post Covid-19 del hospital regional Honorio Delgado Espinoza - Arequipa, 2022 . 2022.
28. Patil SP, Schneider H, Schwartz AR, Smith PL. Adult Obstructive Sleep Apnea: Pathophysiology and Diagnosis. *Chest* [Internet]. 2007 [cited 2024 Dec 16];132(1):325. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2813513/>
29. Eguía VM, Cascante JA, Manuel V, Astibia E. Síndrome de apnea-hipopnea del sueño: Concepto, diagnóstico y tratamiento médico. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2007 [cited 2024 Dec 16];30(1):53–74. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

30. Organización Panamericana de la Salud. Evaluación de riesgo [Internet]. [cited 2025 Jan 2]. Available from: <https://www.paho.org/es/deteccion-verificacion-evaluacion-riesgos-dve/evaluacion-riesgo>
31. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Mur Villar NM, García García I, Guisado Barrilao R. Síndrome de apneas-hipoapneas del sueño y factores de riesgo en el niño y el adolescente: revisión sistemática. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [cited 2025 Jan 2];28(6):1781–91. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000600003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
32. Roncero A, Castro S, Herrero J, Romero S, Caballero C, Rodriguez P. Apnea obstructiva de sueño. *Open Respiratory Archives* [Internet]. 2022 Jul 1 [cited 2025 Jan 2];4(3):100185. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10369596/>
33. Pivetta B, Chen L, Nagappa M, Saripella A, Waseem R, Englesakis M, et al. Use and Performance of the STOP-Bang Questionnaire for Obstructive Sleep Apnea Screening Across Geographic Regions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2021 Mar 8 [cited 2025 Jan 2];4(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33683333/>
34. Sampieri RH, Mendoza C. Investigation methodology. Quantitative, qualitative and mixed routes. 2018 [cited 2024 May 16]; Available from: https://books.google.com/books/about/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N.html?hl=es&id=5A2QDwAAQBAJ
35. Sánchez H, Reyes C. Metodología y diseños en la investigación científica [Internet]. [cited 2024 May 16]. Available from:

- https://books.google.com.pe/books/about/Metodolog%C3%ADa_y_dise%C3%B1os_en_la_investigac.html?id=yuewPgAACAAJ&redir_esc=y
36. Arispe C, Yangali J, Guerrero M, Lozada O, Acuña L, Arellano C. La investigación científica: Una aproximación para los estudios de posgrado.[Internet] 2020. [cited 2024 Sep 16]. Available from: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4310>
 37. Mira Quirós MD, Maimó Bordoy A, El Haji K, Aguilar Sánchez JL, Tejada Gavela S. Adaptación transcultural y validación del cuestionario STOP-bang del inglés al español como herramienta de detección precoz del síndrome de apnea del sueño en el paciente quirúrgico y en la población general. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2022 Aug 1;69(7):393–401.
 38. Van Der Woude DR, Ruyten T, Bartels B. Reliability of Muscle Strength and Muscle Power Assessments Using Isokinetic Dynamometry in Neuromuscular Diseases: A Systematic Review. *Phys Ther* [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2024 Dec 22];102(10):pzac099. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10071497/>
 39. Flores-Ruiz Eric, Miranda-Novales María Guadalupe, Villasís-Keever Miguel Ángel. El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. *Estadística inferencial. Rev. alerg. Méx.* 2017 [cited 2024 Ene 17] ; 64(3): 364-370. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902017000300364&lng=es.
 40. Comité Institucional de Ética para la Investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener. Guía de procedimientos del Comité Institucional de Ética para la Investigación [Internet]. Fondo Editorial de la Universidad Privada Norbert Wiener; 2022. Available from:

https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/libro-electronico/documentos/Guia_procedimientos_comite_inst_etica_invest.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

| Formulación del problema | Objetivos | Hipótesis | Variables | Diseño metodológico |
|---|--|---|--|--|
| <p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?</p> <p>¿Cuáles son los niveles de fuerza muscular periférica en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?</p> | <p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación que existe entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de villa el salvador, Lima 2025.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar las características sociodemográficas de los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.</p> <p>Cuantificar son los niveles de fuerza muscular periférica en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.</p> | <p>Hipótesis general</p> <p>Ha: “Existe relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.</p> <p>Ho: “No existe relación entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>Ha: “Existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión débil y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.</p> <p>Ho: “No existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión débil y riesgo de</p> | <p>Variable 1: Fuerza muscular periférica</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuerza de agarre baja - Fuerza de agarre media - Fuerza de agarre alta <p>Variable 2: Riesgo de apnea obstructiva del sueño</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stop - Bang | <p>Tipo de investigación: Básico</p> <p>Método: Hipotético deductivo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Correlacional</p> <p>Diseño: no experimental, transversal.</p> <p>Población: La población del estudio fue constituida por 100 personas pertenecientes a la iglesia de Villa El Salvador, Lima, durante el año 2025.</p> <p>Muestra: Se calculó un tamaño muestral final de 80 personas.</p> |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>¿Cuáles son los niveles de apnea obstructiva del sueño presente en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión débil y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión media y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión alta y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025?</p> | <p>Cuantificar son los niveles de apnea obstructiva del sueño presente en los asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.</p> <p>Examinar la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión débil y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.</p> <p>Examinar la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión media y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.</p> <p>Analizar la relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión alta y el riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025.</p> | <p>apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.</p> <p>Ha: “Existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión media y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.</p> <p>Ho: “No existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión media y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.</p> <p>Ha: “Existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión alta y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.</p> <p>Ho: “No existe relación entre la fuerza muscular periférica según su dimensión alta y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”.</p> | | |
|---|---|--|--|--|

Anexo 2: Instrumentos

Instrumento 1

Cuestionario STOP-Bang actualizado

- Si No ¿Ronquidos?
 ¿Ronca fuerte (tan fuerte que se escucha a través de puertas cerradas o su pareja lo codea por roncar de noche)?
- Si No ¿Cansado/a?
 ¿Se siente con frecuencia cansado, fatigado o somnoliento durante el día (por ejemplo, se queda dormido mientras conduce o habla con alguien)?
- Si No ¿Lo observaron?
 ¿Alguien lo observó dejar de respirar o ahogarse/quedarse sin aliento mientras dormía?
- Si No ¿Presión?
 ¿Tiene o está recibiendo tratamiento para la presión arterial alta?
- Si No
 ¿Presenta un Índice de masa corporal de más de 35 kg/m²?
- Si No
 ¿Tiene más de 50 años?
- ¿El tamaño de su cuello es grande? (Medido alrededor de la nuez o manzana de Adán)
- Si No Si es hombre, ¿el cuello de su camisa mide 17 in/43 cm o más?
 Si es mujer, ¿el cuello de su camisa mide 16 in/41 cm o más?
- Si No
 ¿Su sexo es masculino?

Anexo 3: Validación de jueces expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTO

TÍTULO: "FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y RIESGO DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN IGLESIA DE VILLA EL SALVADOR, LIMA 2025"

| N° | Dimensiones | Pertinencia | | Relevancia | | Claridad | | Sugerencia |
|--|--|-------------|----|------------|----|----------|----|------------|
| VARIABLE 1: Fuerza muscular periférica | | | | | | | | |
| 1 | DIMENSIÓN 1: Fuerza de agarre baja | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Sexo | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| 2 | DIMENSIÓN 2: Fuerza de agarre media | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Sexo | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| 3 | DIMENSIÓN 3: Fuerza de agarre alta | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Sexo | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| VARIABLE 2: Riesgo de apnea obstructiva del sueño | | | | | | | | |
| 4 | DIMENSIÓN 1: STOP- | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Ronquido | X | | X | | X | | |
| | Cansancio | | | | | | | |
| | Dejar de respirar | | | | | | | |
| | Presión arterial | | | | | | | |
| 5 | DIMENSIÓN 2: BANG- | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Índice de masa corporal | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| | Tamaño del cuello | | | | | | | |

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg: Bladimir Benito Muñico Contreras

DNI: 46180198

Especialidad del validador: Fisioterapeuta Cardiorrespiratorio

Lima, 15 de enero del 2025



Mg. Muñico Contreras Bladimir Benito

CTMP: 13547 RNE: 00364

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTO

TÍTULO: "FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y RIESGO DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN IGLESIA DE VILLA EL SALVADOR, LIMA 2025"

| N° | Dimensiones | Pertinencia | | Relevancia | | Claridad | | Sugerencia |
|--|--|-------------|----|------------|----|----------|----|------------|
| VARIABLE 1: Fuerza muscular periférica | | | | | | | | |
| 1 | DIMENSIÓN 1: Fuerza de agarre baja | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Sexo | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| 2 | DIMENSIÓN 2: Fuerza de agarre media | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Sexo | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| 3 | DIMENSIÓN 3: Fuerza de agarre alta | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Sexo | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| VARIABLE 2: Riesgo de apnea obstructiva del sueño | | | | | | | | |
| 4 | DIMENSIÓN 1: STOP- | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Ronquido | X | | X | | X | | |
| | Cansancio | | | | | | | |
| | Dejar de respirar | | | | | | | |
| | Presión arterial | | | | | | | |
| 5 | DIMENSIÓN 2: BANG- | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Índice de masa corporal | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| | Tamaño del cuello | | | | | | | |

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

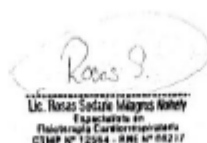
Apellidos y nombres del juez validador.

Mg: Rosas Sudario Milagros Nohely

DNI: 45898804

Especialidad del validador: Fisioterapeuta Cardiorrespiratorio – Magister en Docencia Universitaria

Lima, 15 de enero del 2025



Lic. Rosas Sudario Milagros Nohely
Especialista en
Fisiología Cardiorrespiratoria
OIMP N° 12554 - RNE N° 08217

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTO

TÍTULO: "FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y RIESGO DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN IGLESIA DE VILLA EL SALVADOR, LIMA 2025"

| N° | Dimensiones | Pertinencia | | Relevancia | | Claridad | | Sugerencia |
|--|--|-------------|----|------------|----|----------|----|------------|
| VARIABLE 1: Fuerza muscular periférica | | | | | | | | |
| 1 | DIMENSIÓN 1: Fuerza de agarre baja | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Sexo | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| 2 | DIMENSIÓN 2: Fuerza de agarre media | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Sexo | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| 3 | DIMENSIÓN 3: Fuerza de agarre alta | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Sexo | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| VARIABLE 2: Riesgo de apnea obstructiva del sueño | | | | | | | | |
| 4 | DIMENSIÓN 1: STOP- | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Ronquido | X | | X | | X | | |
| | Cansancio | | | | | | | |
| | Dejar de respirar | | | | | | | |
| | Presión arterial | | | | | | | |
| 5 | DIMENSIÓN 2: BANG- | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Índice de masa corporal | X | | X | | X | | |
| | Edad | | | | | | | |
| | Tamaño del cuello | | | | | | | |

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg: Aimeé Yajaira Díaz Mau

DNI: 40604280

Especialidad del validador: Fisioterapeuta Cardiorrespiratoria - Maestría en Docencia Universitaria

Lima, 15 de enero del 2025



Firma del Experto Informante

Anexo 4: aprobación de comité de ética

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 10 de Febrero de 2025

Investigador(a)
CONCEPCION LOPEZ ROJAS
 Exp. N°:0093-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **"FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y RIESGO DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN IGLESIA DE VILLA EL SALVADOR, LIMA 2025"** Versión 01 con fecha 17/01/2025.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 17/01/2025.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Concepcion Lopez Rojas.


La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,


 Raúl Antonio Rojas Ortega
 Presidente
 Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
 UPNW



Anexo 5: Consentimiento informado

| | | | |
|--|--|-----------------------------|-------------------|
|  Universidad Norbert Wiener | FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI | | |
| | CÓDIGO: UPNW-EE 8-FOR-088 | VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01 | FECHA: 11/08/2022 |

Título de proyecto de investigación : “FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y RIESGO DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN IGLESIA DE VILLA EL SALVADOR, LIMA 2025”

Investigadores : Concepcion, López Rojas
Institución(es) : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “Fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en una Iglesia de Villa El Salvador, Lima 2025”, de fecha 17/01/2025 y versión.01. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener(UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es determinar la relación que existe entre la fuerza muscular periférica y riesgo de apnea obstructiva del sueño en asistentes a una iglesia de villa el salvador, Lima 2025. Su ejecución permitirá demostrar la relación que existe entre ambas variables de estudio. Ello permitirá saber su relevancia y si son factor de cambio o intervención necesaria para la elaboración de estos, los cuales permitirán un diagnóstico temprano, tratamiento y recuperación.

Duración del estudio: 5 meses.

Nº esperado de participantes: 80 participantes.

Criterios de Inclusión y Exclusión:

Criterios de inclusión

- Personas entre 30 a 60 años que asisten a la iglesia Guadalupe de Villa El Salvador.
- Participantes de ambos sexos (hombres y mujeres).
- Personas que aceptan voluntariamente participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.
- Individuos que no presenten limitaciones físicas que impidan la medición de la fuerza muscular periférica.

| | | | |
|--|--|-----------------------------|-------------------|
|  Universidad Norbert Wiener | FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI | | |
| | CÓDIGO: UN-WN-015-FCI-002 | VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01 | FECHA: 11/08/2022 |

Criterios de exclusión

- Participantes con trastornos cognitivos o problemas de comprensión.
- Individuos con diagnóstico previo de apnea obstructiva del sueño bajo tratamiento específico, ya que podría interferir en los resultados.
- Personas que se encuentren en tratamientos de rehabilitación física que puedan influir en la fuerza muscular periférica.
- Mujeres embarazadas, debido a las posibles variaciones fisiológicas que podrían alterar los resultados.

Procedimientos del estudio: Si usted decide participar en este estudio se le realizarán los siguientes procesos:

- Se le explicará los objetivos del estudio.
- Se le entregará un cuestionario para evaluar la Apnea Obstructiva del Sueño.
- Se le evaluará mediante un dinamómetro la fuerza muscular periférica.

Se empleará la técnica de encuesta y observación. La técnica de encuesta permitirá recoger datos relacionados con el riesgo de apnea obstructiva del sueño a través de la aplicación del Cuestionario STOP-BANG. Por otro lado, la técnica de observación se aplicará mediante la medición directa de la fuerza muscular periférica, utilizando un dinamómetro. Entre los dos instrumentos se puede tomar un tiempo de 20 minutos.

Riesgos:


Su participación en el estudio no presenta ningún tipo de riesgo.

Beneficios:

Usted se beneficiará del presente proyecto ya que, a partir de esta investigación, los resultados pueden servir para aspectos prácticos, como intervención de cambio o prevención.

Costos e incentivos: Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Se guardará la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna

| | | | |
|--|--|-----------------------------|-------------------|
|  Universidad Norbert Wiener | FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI | | |
| | CÓDIGO: UFNW-2223-PDH-088 | VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01 | FECHA: 11/06/2022 |

información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

Derechos del paciente: La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con el Investigador Principal

Concepcion, López Rojas

Teléfono: 990464155


Correo: a2017100619@uwiener.edu.pe

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica: Dr. Raúl Antonio Rojas Ortega, presidente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener, email: comite_etica@uwiener.edu.pe

II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

_____ (Firma)
 Nombre participante:
 DNI N°:
 Fecha: (dd/mm/aaaa)



_____ (Firma)
 Nombre investigador: **Concepcion Lopez Rojas**
 DNI N°: 45418711
 Fecha: (17/01/2025)

| | | | |
|--|---|-----------------------------|-------------------|
|  Universidad Norbert Wiener | FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI | | |
| | CÓDIGO: UPNW-SES-FUN-088 | VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01 | FECHA: 11/08/2022 |

_____ (Firma) _____

Nombre testigo o representante legal:

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos**CARTA DE AUTORIZACION**

Señorita:

CONCEPCION LOPEZ ROJAS

Egresada de facultad de ciencias de la salud escuela académico profesional de tecnología
médica en terapia física y rehabilitación

De la universidad Norbert Wiener

Reciba un cordial saludo:

El motivo de la presente es para brindar respuesta a su requerimiento, mediante el cual
solicita acceso de los asistentes a la iglesia Guadalupe para realizar la recolección de datos
de su proyecto de investigación "FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y RIESGO DE
APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN IGLESIA DE VILLA EL SALVADOR,
LIMA 2025"

Agradezco la atención a la presente:



atentamente.....
John Edward Cuadros Angulo

Anexo 7: Informe de asesor de turnitin**Reporte de similitud**

NOMBRE DEL TRABAJO

CONCEPCION LOPEZ TESIS 08-04.docx

AUTOR

CONCEPCION LOPEZ

RECuento DE PALABRAS

9292 Words

RECuento DE CARACTERES

51019 Characters

RECuento DE PÁGINAS

45 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

394.6KB

FECHA DE ENTREGA

Apr 8, 2025 10:40 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Apr 8, 2025 10:41 PM GMT-5**● 13% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | repositorio.uwiener.edu.pe Internet | 3% |
| 2 | es.scribd.com Internet | <1% |
| 3 | uwiener on 2023-11-27 Submitted works | <1% |
| 4 | coursehero.com Internet | <1% |
| 5 | Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-28 Submitted works | <1% |
| 6 | Universidad Catolica De Cuenca on 2024-12-27 Submitted works | <1% |
| 7 | estadistico.com Internet | <1% |
| 8 | slideshare.net Internet | <1% |