

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**“Relación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática  
benigna”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**AUTORES**

Bach. Bayona Salvador, Brandon Wilfredo  
Bach. Boado Cenizario, Luis Fidel

**ASESOR**

Mc. Mg. More Valladares, Armando Deivi  
ORCID: 0000-0002-5708-1660

Nuevo Chimbote – Perú

2024

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**Revisado y V<sup>o</sup>B<sup>o</sup> de:**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. More Valladares', is written over a horizontal line.

**Mc. Mg. More Valladares, Armando Deivi**  
**INTEGRANTE**  
**DNI: 40665865**  
**ORCID: 0000-0002-5708-1660**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**Revisado y V°B° de:**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'L. Pérez Luján', is written over a horizontal line.

**Mc. Mg. Pérez Luján, Lorenzo Emilio**  
**PRESIDENTE**  
**DNI: 32816855**  
**ORCID: 0000-0002-5708-1660**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Luis Fernando Sánchez Reyna', is written over a horizontal line.

**Mc. Mg. Sánchez Reyna, Luis Fernando**  
**SECRETARIO**  
**DNI: 32868529**  
**ORCID: 0000-0002-3609-7233**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Armando Deivi More Valladares', is written over a horizontal line.

**Mc. Mg. More Valladares, Armando Deivi**  
**INTEGRANTE**  
**DNI: 40665865**  
**ORCID: 0000-0002-5708-1660**

## ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUTENTACIÓN DE LA TESIS


En el Distrito de Nuevo Chimbote, en la Universidad Nacional de Santa, en el Aula Magna 2 de la E.A.P. Medicina Humana, siendo las 12:00 horas del día 21 de febrero del 2024, dando cumplimiento a la Resolución N° 046-2024-UNS-FC, se reunió el Jurado Evaluador presidido por M.C.Hg. Lorenzo Emilio Pérez Lujan, teniendo como miembros a M.C.Hg. Luis Fernando Sánchez Reyna (secretario) (a), y M.C.Hg. Armando Deivi More Valadares (integrante), para la sustentación de tesis a fin de optar el título de Médico Cirujano realizado por el, (la), (los) tesista (as) Bach. Brandon Wilfredo Bayona Salvador y Bach. Luis Fidel Prado Cerizario, quien (es) sustentó (aron) la tesis intitulada:


Relación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna

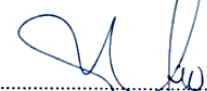
Terminada la sustentación, el (la), (los) tesista (as) respondió (ieron) a las preguntas formuladas por los miembros del jurado.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como Aprobada (buena) asignándole un calificativo de 18 (dieciocho) puntos, según artículo 111° del Reglamento General de Grados y Títulos vigente (Resolución N° 580-2022-CU-R-UNS)

Siendo las 13:00 horas del mismo día se dio por terminado el acto de sustentación firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad

  
Nombre: M.C.Hg. Lorenzo E. Pérez Lujan  
Presidente  
DNI: 32816855  
ORCID: 0000-0002-5708-1660

  
Nombre: M.C.Hg. Luis F. Sánchez Reyna  
Secretario  
DNI: 32868529  
ORCID: 0000-0002-3609-7233

  
Nombre: M.C.Hg. Armando D. More Valadares  
Integrante  
DNI: 40665865  
ORCID: 0000-0002-5708-1660

Distribución: Integrantes J.E ( ), tesistas ( ) y archivo (02).





## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Brandon Wilfredo Bayona Salvador  
Título del ejercicio: Tesis pregrado  
Título de la entrega: SÍNDROME METABÓLICO Y LA HIPERPLASIA PROSTÁTICA BE...  
Nombre del archivo: Tesis\_Bayona\_Boado.pdf  
Tamaño del archivo: 867.14K  
Total de páginas: 41  
Total de palabras: 12,035  
Total de caracteres: 61,426  
Fecha de entrega: 08-feb.-2024 12:14a. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entre... 2289372639

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA  
HUMANA



"RELACIÓN ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y LA  
HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO  
CIRUJANO

**AUTORES**

BAYONA SALVADOR, Brandon Wilfredo  
BOADO CENZABRO, Luis Fidel

**ASESOR**

Dr. MORE VALLADARES, Armando Deivi  
OBCID: 0000-0002-5708-1660

Neuro Chimbote - Perú  
2024

# SÍNDROME METABÓLICO Y LA HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA

## INFORME DE ORIGINALIDAD

15%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="https://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://repositorio.uns.edu.pe">repositorio.uns.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://repositorio.unica.edu.pe">repositorio.unica.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="https://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	

## DEDICATORIA

A mi querida abuela Irene, quien me enseñó desde muy pequeño el amor por la naturaleza y confió en que me convertiría en médico, y hoy, me cuida desde el cielo

A Wilfredo y Lidia, mis padres que jamás me abandonaron y siempre me acompañaron en mis noches de desvelos, aunque estaban lejos, siempre los sentí cerca.

A mi hermana Brenda, quien fue mi soporte y estímulo para proseguir en el camino de la medicina.

Bayona Salvador Brandon Wilfredo

A nuestro Padre Celestial, quien me permitió siempre continuar frente a las adversidades que se me presentaron durante este camino.

A mi madre y mi hermano que me demostraron que, a base de dedicación, perseverancia y esfuerzo se logran muy buenos resultados.

A mi Padre que desde el cielo siempre cuida de mí.

A mi hijo quien es fuente de motivación para cumplir y hacer realidad mis sueños y planes anhelados.

Y a toda mi Familia quienes siempre me apoyaron y animaron para continuar y avanzar en este hermoso camino de la medicina.

Boado Cenizario Luis Fidel

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por acompañarnos en estos arduos años de carrera universitaria, y permitirnos ser su instrumento de sanación en las dolencias de los enfermos.

A nuestro asesor, el Dr. Armando Deivi More Valladares, que nos inculcó perseverancia y fue nuestro guía en todo el camino de nuestra investigación.

A nuestra Alma Mater, la Universidad Nacional Del Santa, fuente de conocimientos y oportunidades, quien nos brindó un espacio para el desarrollo de nuestras habilidades.

Al Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, por brindarnos su apoyo en la recolección de datos para este trabajo de investigación

A todos nuestros amigos y familiares, que nos brindaron apoyo y consejos cuando lo necesitábamos, siempre los tendremos en nuestros corazones.



## ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	14
1.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.2 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.2.1 Objetivo general .....	15
1.2.2 Objetivo específico .....	15
1.3 HIPÓTESIS .....	15
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	16
1.5 LIMITACIONES .....	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 ANTECEDENTES.....	18
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	21
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS .....	26
3.1 MATERIAL.....	26
3.1.1 Universo .....	26
3.1.2 Población.....	26
3.1.3 Unidad de análisis .....	26
3.1.4 Muestra .....	26
3.1.5 Técnica de muestreo .....	26
3.1.6 Criterios de selección .....	27
3.2 MÉTODO.....	27
3.2.1 Diseño de estudio.....	27
3.2.2 Definición y operacionalización de variables.....	29
3.2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30
3.2.4 Procedimientos para la recolección de datos.....	30
3.2.5 Análisis estadístico .....	31
3.2.6 Aspectos éticos .....	32
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
4.1 RESULTADOS .....	33
4.2 DISCUSIÓN.....	38
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	43
5.1 CONCLUSIONES.....	43
5.2 RECOMENDACIONES.....	44
CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
CAPÍTULO VII: ANEXOS.....	48

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 01.</b> CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE UROLOGÍA. ....	35
<b>TABLA 02.</b> COMPONENTES INDIVIDUALES DEL SÍNDROME METABÓLICO DE LOS PACIENTES CON HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE UROLOGÍA (N=278). ....	36
<b>TABLA 03.</b> ASOCIACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICO E HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE UROLOGÍA. ....	38

## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA.....	48
<b>Anexo 2:</b> FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	49
<b>Anexo 3:</b> DISTRIBUCIÓN DE NORMALIDAD EN LAS VARIABLES.....	50
<b>Anexo 4:</b> CONSTANCIA DE APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN.....	51

## RESUMEN

**Introducción.** La hiperplasia prostática benigna (HPB), es un problema de salud frecuente que afecta a los varones de edad avanzada, siendo en nuestro país la primera causa de consulta en urología. Por otro lado, se desconoce la causa específica de la HPB, existiendo ciertos factores de riesgo para su desarrollo. El síndrome metabólico (SM), es un problema de salud pública que afecta a muchas personas de todo el mundo, está relacionada al desarrollo de aumento del volumen prostático, aunque esto es cuestionable. **Objetivos.** Nuestro estudio buscó identificar la relación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna en los pacientes mayores de 50 años en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón. **Materiales y métodos.** Observacional, longitudinal y analítico; de casos y controles. Se obtuvo una muestra de 278 pacientes, de los cuales 93 fueron los casos y 185 los controles. Luego de la recolección y elaboración de datos, se importó al programa estadístico STATA/SE versión 17. Para su análisis se estructuró variables categóricas mediante frecuencias absolutas y proporciones relativas, la distribución de variables numéricas se analizó mediante enfoques gráficos y estadísticos. Para las variables categóricas, se evaluó las relaciones y diferencias con la prueba de chi-cuadrado y la prueba exacta de Fisher, y las variables numéricas con las pruebas de U de Mann-Whitney y t de Student. Se analizó de la asociación entre el SM e HPB con el método de regresión logística, se estimó el odds ratio (OR) ajustando para variables confusoras, con un intervalo de confianza del 95% y se consideraron significativas cuando el valor de p fue inferior a 0.05. **Resultados.** De los 278 pacientes, se encontró una mediana (Me) de edad de 67 [58; 73] años. el grupo de casos tuvieron una mayor Me de edad. Se identificó que existe relación entre SM y HPB con un ORc=4.60 (IC 95%; 2.68 a 7.88; p<0.001) y ajustando para variables confusoras un ORa=9.83 (IC 95%; 4.55-21.26; p<0.001). **Conclusiones.** Se encontró que los pacientes con SM tienen mayor riesgo de presentar HPB.

**Palabras claves:** Hiperplasia prostática benigna, Síndrome metabólico (DeCS-BVS)

## ABSTRACT

**Introduction.** Benign prostatic hyperplasia (BPH) is a common health problem that affects elderly men and is the first cause of urological consultation in our country. On the other hand, the specific cause of BPH is unknown, and there are certain risk factors for its development. Metabolic syndrome (MS), a public health problem that affects many people around the world, is related to the development of increased prostate volume, although this is questionable. **Goals.** Our study aimed to identify the relationship between metabolic syndrome and benign prostatic hyperplasia in patients over 50 years of age at the Eleazar Guzmán Barrón Regional Hospital. **Materials and Methods.** Observational, longitudinal and analytical, of cases and controls. A sample of 278 patients was obtained, of which 93 were cases and 185 were controls. Once the data had been collected and processed, they were imported into the STATA/SE version 17 statistical program. For analysis, categorical variables were structured using absolute frequencies and relative proportions, and the distribution of numerical variables was analyzed using graphical and statistical approaches. Chi-squared test and Fisher's exact test were used to assess associations and differences for categorical variables, and numerical variables were assessed with the Mann-Whitney U and Student's t-tests. The association between MS and BPH was analyzed using the logistic regression method, the odds ratio (OR) was estimated, adjusting for confounding variables, with a 95% confidence interval and was considered significant when the p-value was less than 0.05. **Results.** Of the 278 patients, the median (Me) age was found to be 67 [58; 73] years. The case group had a higher Me age. It was identified that there is an association between MS and BPH with an  $OR_c=4.60$  (95% CI; 2.68 to 7.88;  $p<0.001$ ) and adjusting for confounding variables an  $OR_a=9.83$  (95% CI; 4.55-21.26;  $p<0.001$ ). **Conclusions.** Patients with SM were found to have a higher risk of developing BPH.

**Keys words:** Benign prostatic hyperplasia, Metabolic syndrome (Mesh-NLM)

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La Hiperplasia prostática benigna (HPB) es un problema de salud frecuente en varones de edad avanzada y es aquí donde su incidencia y prevalencia se ve incrementada. La prevalencia del HPB es del 11.8% en varones mayores de 40 años en España, además de ser la primera causa de consulta urológica y la segunda causa en intervenciones quirúrgicas en pacientes mayores de 50 años (Cozar, 2011); en EE UU afecta al 70% de varones entre 60 y 69 años y al 80% en los mayores de 70 años (McVary, 2023). En cuanto a Latinoamérica, varía dependiendo del país, el 1 % de cada 100 hombres es hospitalizado por HPB en Colombia (Alpi, 2005), en Ecuador se registró un total de 4001 pacientes con HPB siendo la segunda causa de morbilidad en varones mayores de 65 años (Álvarez, 2010). En Perú, la HPB, constituye la primera causa de consultas en urología, donde el 50% de los pacientes son mayores de 40 años y son sintomáticos. (Ortiz Colorado, 2021). Esta patología urológica, ocasiona múltiples síntomas que alteran la calidad de vida y el desarrollo de actividades diarias de estos pacientes. Se desconoce la causa específica para el desarrollo de HPB; pero, se postula que los andrógenos y los procesos inflamatorios crónicos se atribuyen a su patogenia (Gandaglia, 2013), así como también es importante mencionar la implicación de ciertos factores modificables y no modificables en esta patología. (Chughtai, 2016)

Por otra parte, el Síndrome Metabólico (SM) es un problema de salud pública a nivel mundial, tiene una prevalencia del 25% en la población adulta de todo el mundo (Hirode, 2020). En EE.UU. la prevalencia es la más elevada, con aproximadamente 47 millones de personas, por otro lado, en el Perú fluctúa entre el 10 y 45%, encontrándose una prevalencia de 16,6% en varones y 34,3% en mujeres, además, Lima es la región que muestra una mayor prevalencia, siendo de 28,8% (Cárdenas Quintana, 2009). Este síndrome está relacionado al desarrollo de muchas patologías cardiovasculares, tales como hipertensión arterial, dislipidemia, resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa, y obesidad central. Por otra parte, el SM, lleva a un incremento del volumen prostático mediante diferentes mecanismos, por ejemplo, eleva los niveles séricos de insulina haciendo que disminuyan las cascadas proapoptóticas de la próstata; además se relaciona con la obesidad abdominal, la cual, hace que se eleve la producción de estrógenos y disminuya los niveles de testosterona (Yin, 2015).

Se ha visto, además, que la relación entre triglicéridos y HDL aumenta el riesgo de incrementar las dimensiones de la glándula prostática (Zhu, 2022).

Por lo anteriormente mencionado, se plantea nuestro problema de investigación:

¿Cuál es la relación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna en los pacientes mayores de 50 años en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón entre los años 2018 y 2022?

## **1.2 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

- Identificar la relación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna en los pacientes mayores de 50 años en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón.

### **1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Determinar las características de los pacientes con síndrome metabólico e hiperplasia prostática benigna.
- Identificar la frecuencia de síndrome metabólico en pacientes con hiperplasia benigna de próstata, según su edad.
- Identificar la frecuencia de síndrome metabólico en pacientes sin hiperplasia benigna de próstata, según su edad.
- Determinar si existe diferencias en la frecuencia de síndrome metabólico en pacientes con o sin hiperplasia benigna de próstata.

## **1.3 HIPÓTESIS**

- **H0:** No hay relación entre el síndrome metabólico e hiperplasia prostática benigna en los pacientes mayores de 50 años en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón entre los años 2018 y 2022.
- **H1:** Hay relación entre el síndrome metabólico e hiperplasia prostática benigna en los pacientes mayores de 50 años en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón entre los años 2018 y 2022.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

La HPB es frecuente en varones y el SM no deja de ser una enfermedad altamente prevalente, por ello el interés en investigar si el SM es factor de riesgo para el desarrollo de esta patología. Hay evidencia internacional que relaciona al SM como factor para el desarrollo de HPB, sobre todo en el continente asiático, pero con resultados inespecíficos, debido a la variabilidad étnica y resultados no confiables por las limitaciones halladas, tales como heterogeneidad y sesgos presentes en dichos estudios, además se usaron parámetros para el diagnóstico de SM que difieren con la población latinoamericana, como es el caso del perímetro abdominal, en cuyo caso se le da un valor de 102 cm o más, por el contrario, para Latinoamérica se recomienda un valor de 90 cm o más (Alberti, y otros, 2009), esto crea cifras erróneas en cuanto a la prevalencia, además los sesgos en los estudios hace que aún haya un vacío en el conocimiento en cuanto a la relación de HPB y el SM.

Actualmente la transición epidemiológica de ambas entidades patológicas, tanto HPB y SM aumentan a diario y sus efectos negativos en la calidad de vida son evidentes. Con este estudio confirmaremos si existe relación entre estas patologías y en lo posible otorgar recomendaciones a los pacientes y medidas principalmente preventivas para el inicio y consecuencias de ellas. Por otra parte, cabe mencionar la pobre disponibilidad de investigaciones relacionadas con nuestro problema, además, en nuestra localidad son escasos los estudios realizados, es por ello que, este trabajo de investigación servirá de base para futuras investigaciones en la comunidad investigadora peruana.

## **1.5 LIMITACIONES**

En nuestro estudio se encontró algunas limitaciones, siendo nuestro estudio de casos y controles, la falta de un sistema informático de registro de historias clínicas que permitan un acceso inmediato de la información, podría crear un sesgo de selección por falta de representatividad. Si bien se pudo encontrar registros completos de nuestras variables de interés, algunas historias clínicas tuvieron datos incompletos en otras variables como la frecuencia y cantidad de consumo de alcohol o tabaco, por ende, sólo se analizó si los pacientes consumían o no alcohol o tabaco y su interacción con HPB. Se encontró historias clínicas con deterioro físico que complicó la recolección de datos, pero no fue barrera ya que se contó con apoyo de otros registros para la información deseada. Se indagó otras características como volumen prostático, antecedentes familiares y tipo de



parentesco, encontrándose dicha información en las historias clínicas de los pacientes con HPB, pero no en las historias clínicas sin esta patología, es por ello que no se pudo analizar de manera adecuada las características antes mencionadas.

Por último, debido a nuestro diseño, se podría caer en sesgo de información, debido a registros incompletos de datos laboratoriales y diagnósticos, sin embargo, estas historias las excluimos mediante nuestros criterios de exclusión.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES

Li J. 2020, realizó un metaanálisis para la evaluación entre HPB y SM. Buscaron bibliografía en PubMed, Science y Cochrane Library. Incluyeron 21 estudios: transversal, casos y controles y cohortes, con un total de 15 317 pacientes en estudios. Se encontró que aquellos pacientes con SM tenían una mayor tasa de crecimiento anual de la próstata, sin embargo, no fueron estadísticamente significativos. El estudio concluye señalando que el SM puede considerarse como un factor de riesgo para el progreso de la HPB, además hace énfasis en que hace falta más estudios para avalar dicha información (Li, 2020).

Omran A. 2021, realizó una revisión sistemática, metaanálisis y metarregresión en pacientes con factores de síntomas del tracto urinario inferior (STUI). Se incluyó un total de 70 estudios con una cantidad de 90206 pacientes en estudio. Se encontró una asociación significativa entre SM con el aumento del volumen de próstata (DM= 4.45 ml, IC del 95%= 2,02-6,87) y además hubo una correlación positiva del SM con STUI (OR: 1,56 IC 95%= 1,35-1.80) (Omran, 2021).

Wu S. 2019, realizó un metaanálisis en Hunan en China, para evaluar la asociación entre HPB y SM en varones menores de 60 años. Buscaron en Medline, Embase y Web of Science. Se incluyó 6 estudios comparativos que abarcaba a un total de 61 826 pacientes, además se encontró correlaciones significativas entre SM y HPB (OR= 1,24, IC 95% =1,19-1,29). Por ello se concluye que hay correlación positiva y significativa entre SM y HPB en varones menores de 60 años, pero la correlación no es significativa entre SM y síntomas relacionados a HPB (Wu, 2019).

Xiong Y. 2021, realizó un estudio en China, para investigar la asociación entre síntomas del tracto urinario inferior e HPB con SM. Se incluyó a 4588 pacientes (3.568 con SM y 1.020 sin SM), además se usó covariables como edad, estado civil, depresión, horas de sueño, siestas, procedencia, antecedente de tabaquismo y/o alcohol, LDL, colesterol total y ácido úrico. Se encontró los pacientes con SM tienen mayor riesgo de HPB (ORc=1,49, p<0,001). Se concluyó que el SM era factor de riesgo para HPB en personas de edad avanzada. (Xiong Y, 2021)

Chen Y. 2016, elaboró un estudio multicéntrico en China, en el que participaron varones con edad de 50 o más años, con un total de 4208 pacientes se encontró que la obesidad se asocia con el aumento de tamaño prostático ( $p < 0.005$ ). En conclusión, se demostró que la edad, obesidad y nivel de educación podrían relacionarse con un aumento del tamaño prostático. (Chen, 2016)

Espinoza R. 2018, en Trujillo, realizó un estudio de casos y controles, para identificar si el síndrome metabólico es un factor de riesgo para la hiperplasia prostática benigna en el hospital Víctor Lazarte Echegaray, tuvieron una población de 144 pacientes, obteniendo como resultados: una edad media en los casos de 69,62 años  $\pm$  11,91 y en los controles 64,02  $\pm$  13,40 años ( $p < 0,05$ ), en cuanto al síndrome metabólico, en los casos se presentó en el 27,08% y en los controles en el 10.42% ( $p < 0,5$ ), con ello se identificó una mayor morbilidad y presencia de síndrome metabólico en los que tenían hiperplasia benigna de próstata (Espinoza Rodriguez, 2016).

Alba M. 2018, en la ciudad de Trujillo, realizó un estudio analítico, observacional, transversal sobre la Hiperlipidemia como factor asociado al volumen de HPB en el hospital Víctor Lazarte Echegaray. El estudio consideró a 120 pacientes diagnosticados con HPB, de los cuales 59 presentaban hiperlipidemia. Se obtuvo la edad media en el grupo con hiperlipidemia de 79,27 años y en el grupo sin hiperlipidemia de 67,3 años. Además, halló una correlación directa positiva entre el volumen prostático valorada por ecografía y diversos factores, tales como: PSA, colesterol, triglicéridos, presión arterial elevada y diabetes mellitus (Alba Robles, 2018)

Yangua C. 2018, en Trujillo, realizó un estudio de casos y controles, con el fin de identificar si el síndrome metabólico se asocia con la hiperplasia prostática benigna en el hospital Víctor Lazarte Echegaray, contaron con una población de 396 pacientes, obteniendo como resultado un promedio de edad en los casos de 71,18  $\pm$  8,19 y en los controles 69,76  $\pm$  8,68 años, además 134 pacientes (67,8%) presentaron hiperplasia prostática benigna con diagnóstico de síndrome metabólico con un  $X^2 = 30,73$ ;  $p < 0,001$ ; ORc = 3,15 IC 95% [2,09 – 4,76], se llegó a la conclusión que hay una asociación estadísticamente significativa del síndrome metabólico como factor asociado a la hiperplasia prostática benigna (Yangua Oliva, 2018).

Ugarte V. 2021, en Lima, realizó un estudio de casos y controles, para identificar si el síndrome metabólico es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia prostática benigna en pacientes menores de 60 años en el Hospital Militar Central, contó con una población de 261 pacientes, obteniendo como resultado una media de edad de 53 años, además se encontró que 60 pacientes presentaron síndrome metabólico e hiperplasia prostática benigna, por lo que se halló que el síndrome metabólico, es factor de riesgo para el desarrollo de hiperplasia prostática benigna (Ugarte Carbajal, 2021).

Castro M. 2020, en Tacna, realizó un estudio observacional, correlacional, retrospectivo, transversal para identificar la relación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna, en el hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud-Tacna, la población fue de 400 y se obtuvo una muestra de 197 pacientes, obteniendo como resultado una media de edad de  $64.5 \pm 7.56$  años, además se encontró que el síndrome metabólico y la hiperplasia benigna de próstata se relacionaron significativamente (Castro Espinoza, 2020) .

Cortez N. 2021, en Ica, realizó un estudio de casos y controles, con el fin de identificar a la obesidad como factor de riesgo de la hiperplasia prostática benigna, en el Hospital Regional de Ica. Contaron con una población de 326 pacientes, obteniendo como resultado una media de edad de 60 a 69 años, la obesidad representó el 32,52% de los pacientes con hiperplasia prostática benigna, concluyendo que la obesidad es factor de riesgo para la hiperplasia prostática benigna (Cortez Gerónimo, 2021).

Iglesias J. 2014, en Trujillo, realizó un estudio de casos y controles, para identificar si perímetro abdominal, colesterol total, triglicéridos, LDL colesterol altos y HDL colesterol bajo son factores de riesgo para la hiperplasia benigna de próstata, esta investigación se hizo en el Hospital Belén de Trujillo, contó con una población de 219 pacientes, obteniendo como resultado que el perímetro abdominal mayor a 92,5 cm y la dislipidemia son factores de riesgo para desarrollar hiperplasia benigna de próstata (Iglesias Alvarado, 2014).

Pilco J. 2018, en Tacna, realizó un estudio observacional, de corte transversal para poder identificar si la dislipidemia y la obesidad son factores asociados a la hiperplasia prostática benigna en Hospital de Essalud III Daniel Alcides Carrión, teniendo como población a 98 pacientes, en este estudio se obtuvo como resultado una edad promedio de 66.31 años, además se encontró significancia estadística entre la obesidad, valor sérico de triglicéridos

( $X^2=73,49$ ) y el grado de hiperplasia benigna de próstata ( $X^2=10,36$ ), en conclusión se identificó a la obesidad y los niveles séricos de triglicéridos como factores de riesgo de la hiperplasia prostática benigna (Pilco Miranda, 2018).

Alva J. 2018, en Trujillo, realizó un estudio observacional, de corte transversal con el fin de identificar a la obesidad como factor asociado a la hipertrofia prostática benigna en el Hospital Belén de Trujillo, tuvieron una población de 142 pacientes, teniendo como resultado una edad media de 69,5 años con HPB y 67.7 años sin HPB, la obesidad en los pacientes con hipertrofia prostática benigna representó el 24%, se encontró que la obesidad es un factor de riesgo para la hipertrofia benigna de próstata (O.R. 2.78,  $p<0,5$ ), en conclusión, la obesidad es factor de riesgo para el desarrollo de hiperplasia prostática benigna (Alva Alvarez, 2018).

Vela C. 2017, en Trujillo, realizó un estudio observacional, de corte transversal, con el fin de identificar al síndrome metabólico como factor asociado a síntomas del tracto urinario inferior, en el hospital Belén de Trujillo, tuvieron una población de 140 pacientes, de los cuales 32 tuvieron diagnóstico de HPB y una media de edad de 64,4 años ( $p < 0,05$ ), se encontró que no hay una asociación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna ( $p = 0,2$ ) (Vela Vela, 2017).

## **2.2 MARCO CONCEPTUAL**

La hiperplasia prostática benigna, según la American Urological Association (AUA), se entiende como un aumento del crecimiento no maligno del tejido prostático, generalmente alrededor de la uretra (AUA, 2021). Constituye un problema principal en el primer nivel de atención debido a su alta prevalencia en varones mayores de 50 años (Seisen, 2017) & (Chughtai, 2016), los cuales se ven afectados cuando no hay un tratamiento oportuno.

La próstata se divide en zonas según Macneal (McNeal J, 1968): central, periférica, fibrosa y de transición, siendo la zona de transición el lugar más frecuente donde se desarrolla la HPB, representa hasta el 70% de los casos pese a representar entre 5 al 10% del volumen de una próstata normal (Babinski, 2002). El aumento del tamaño prostático se da por 2 mecanismos: aumento de la proliferación celular y la disminución de la muerte celular, en

lo cual influyen diversos factores como hormonas, neurotransmisores, interacción estromal-epitelial y factores de crecimiento (Reyes Naranjo, 2013).

La HPB, caracterizado por el crecimiento histológico de la glándula prostática (AUA, 2021), conlleva a la obstrucción de la salida del flujo de la orina y otros síntomas irritativos que afecta la calidad de vida, a esta sintomatología la European Association of Urology (EAU) las denominan Síntomas del Tracto Urinario Inferior (STUI). Respecto a la etiología muchos estudios identifican al envejecimiento como eje primordial, además se ha identificado factores de riesgo para el desarrollo de HPB, como la genética, los niveles de hormonas esteroideas, procesos inflamatorios y el estilo de vida, además de enfermedades como la diabetes y obesidad, que aumenta el riesgo de aparición de HPB (Parsons, 2011) & (Patel, 2014). Un factor de riesgo que no se ha mencionado es que, los varones que han presentado antecedentes familiares de HPB, desarrollaron un mayor tamaño prostático y síntomas precoces (Patel, 2014). Se ha visto que la etnia, se relaciona con el crecimiento prostático, los varones blancos tuvieron menos volumen prostático que los varones negros (Lim, 2017). Por otro lado, hay otros factores que se relacionan con el incremento del tamaño de la glándula prostática, las cuales son, por ejemplo, el estado civil, en el que se ha encontrado que, en China, los varones que estaban casados o convivían tuvieron mayor riesgo de HPB; además, quienes vivían en zonas rurales, tenían antecedente de consumo de alcohol y tabaco también se relacionaron con el crecimiento prostático (Xiong Y, 2021). Por otro lado, se ha encontrado que el nivel de educación podría asociarse con HPB, en China se encontró que las personas que tuvieron un bajo nivel de educación, se asociaron con un elevado riesgo de HPB en comparación con las personas que tuvieron un nivel de educación más elevado (Chen, 2016).

El conjunto de factores de riesgo, sumado a los diferentes hábitos que pudiese tener los pacientes, conlleva a diferentes manifestaciones clínicas, respecto a ello, la HPB puede ser sintomática o asintomática, siendo más frecuente la presentación sintomática, los síntomas del tracto urinario inferior pueden ser obstructivos (disminución del chorro urinario, sensación de vaciado incompleto con goteo post-miccional, micción con esfuerzo abdominal) e irritativos (polaquiuria, nicturia y urgencia miccional). Dicha sintomatología afecta la calidad de vida y sueño en el varón, interfiriendo en las actividades diarias y laborales (Robles Rodríguez, 2019).

Según la European Association of Urology (EAU) para la evaluación diagnóstica se necesita: una buena historia clínica, test de evaluación de los síntomas con el IPSS (International Prostate Symptoms Score), exploración física de la próstata con el tacto rectal, dosaje de PSA y examen básico de orina. Esta asociación también da una recomendación condicional con el uso de ecografía abdominal, ecografía transrectal, estudio urodinámico, flujometría y residuo post-miccional para la ayuda diagnóstica; con ello permite la toma de decisiones en el tratamiento farmacológico y/o quirúrgico (Cornu, 2023).

En el tacto rectal, el examinador identifica las dimensiones normales y anormales de la glándula, y así detectar características de la HPB, además se cuenta con estudios complementarios como la ecografía suprapúbica, la cual ayuda en el diagnóstico y valora en qué grado de la enfermedad se encuentra el paciente. La estimación del volumen de la próstata se divide en 4 grados: el grado I considera 20-36 ml, el grado II considera 36-60 ml, el grado III considera 60-90 ml y la de grado IV un volumen de próstata > 90 ml. Esto es importante para la determinación en el tratamiento conservador, farmacológico y/o quirúrgico. (Segura-Grau, 2015)

En lo que concierne al síndrome metabólico (SM), la American Heart Association (AHA) la define como un trastorno representado por un grupo de 5 factores de riesgo, estos son la obesidad centrípeta, disminución del colesterol HDL (Lípidos de Alta Densidad) en sangre, niveles elevados de triglicéridos en sangre, alteración en la homeostasis glucémica y la hipertensión arterial sistémica (AHA, 2023). Estos constituyen un riesgo para la salud, y cuando se presentan en conjunto potencian su gravedad y afectación en la salud de las personas.

La obesidad abdominal, se define según la International Diabetes Federation (IDF) como el perímetro abdominal  $\geq 90$  cm en hombres y  $\geq 80$  cm en mujeres. Estos valores son recomendados para la población que pertenece a Latinoamérica (Alberti, y otros, 2009). Por otro lado, la obesidad abdominal indica aumento en la distribución a nivel visceral, ocasionando mayor cantidad de ácidos grasos libres (AGL) capaces de favorecer el estrés oxidativo, un ambiente proinflamatorio y poca reactividad vascular (Kaur, 2014).

Según la IDF, el nivel elevado de los triglicéridos se presenta cuando son  $\geq 150$  mg/dl, en cuanto a los niveles disminuidos de HDL, se refiere cuando son < 40 mg/dl en varones. La

elevación de triglicéridos y/o disminución del colesterol, asociado a lípidos de alta densidad (HDL), en conjunto se le denomina dislipidemia (Kaur, 2014).

La IDF define a la presión arterial elevada cuando es  $\geq 130/85$  mmHg. La hipertensión arterial se asocia con la resistencia a la insulina, la cual aumenta la resistencia vascular periférica mediante la disminución de su efecto vasodilatador, además de la vasoconstricción por los AGL (Fahed, 2022).

La hiperglicemia se define según la IDF, como el incremento de la glucosa sérica en ayunas, se presenta cuando el valor es  $\geq 100$  mg/dl. La elevación de la glicemia sérica aparece tras la disminución de la captación de glucosa en el músculo; por otro lado, en el hígado, los AGL promueven la gluconeogénesis llevando a un estado hiperinsulinémico para mantener la homeostasis de glucosa sérica, cuando este equilibrio falla, la insulina disminuye llevando a la elevación de glucosa (Fahed, 2022).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), International Diabetes Federation (IDF), National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III) y la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) han propuesto criterios diagnósticos del SM, siendo los criterios de IDF, los que más se adecua acorde a la etnia (Latinoamérica).

### Criterios diagnósticos del síndrome metabólico según ATP III, OMS, AACE e IDF

Componentes	ATP III	OMS	AACE	IDF
Triglicéridos $\geq$ a 150 mg/dL	X	X	X	X
Hdl $<$ 40 mg/dL en varones y $<$ 50mg/dL mujeres	X	X	X	X
Presión arterial $>$ de 130/85 mmHg	X	X	X	X
Insulino resistencia (IR)		X		
Glucosa $>$ 100 mg/dL	X		X	X
Glucosa 2 h: 140mg/dL			X	
Obesidad Abdominal	X			X
Índice de masa corporal elevado		X	X	
Microalbuminuria		X		
Factores de riesgo y diagnóstico	3 o más IR	más de 2	criterio clínico	Obesidad abdominal

Fuente: Adaptada de Martínez, 2021.



En el año 2009 se dio la última actualización de los criterios de la IDF, se definió al SM como la presencia de por lo menos 3 de los siguientes cinco criterios (Alberti, y otros, 2009): a) obesidad abdominal definida como el perímetro abdominal  $\geq 90$  cm en hombres y  $\geq 80$  cm en mujeres; b) triglicéridos séricos  $\geq 150$ mg/dl o estar con tratamiento para triglicéridos elevados; c) niveles de HDL  $< 40$  mg/dl o estar en tratamiento farmacológico para HDL bajo; d) presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg o estar en tratamiento farmacológico para la hipertensión previamente diagnosticada; e) glucosa plasmática en ayunas  $\geq 100$  mg/dl o contar con diagnóstico de diabetes tipo 2 o estar en tratamiento farmacológico para la glucemia elevada.

## **CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1 MATERIAL**

#### **3.1.1 UNIVERSO**

Pacientes varones mayores de 50 años.

#### **3.1.2 POBLACIÓN**

Pacientes varones mayores de 50 atendidos en el servicio de urología del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón” entre los años 2018-2022.

#### **3.1.3 UNIDAD DE ANÁLISIS**

Estará constituido por las historias clínicas de los pacientes varones mayores de 50 años atendidos en el servicio de urología del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón” entre los años 2018-2022 que cumplieron con los criterios de selección.

#### **3.1.4 MUESTRA**

Estuvo constituido por el registro de todos los pacientes varones mayores de 50 años hospitalizados en el servicio de urología del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón” entre los años 2018-2022.

Para calcular el tamaño muestral se usó el programa OpenEpi ® v.3.0 de acceso libre y un estudio previo (Ugarte Carbajal, 2021), en este estudio la proporción de controles con exposición fue 26%, OR de 2.2, utilizamos además un nivel de confianza de 95%, una potencia de 80% y la razón de controles por cada caso de 2. Con este procedimiento y habiéndose señalado la sección de tamaño de casos y controles no pareados, se obtuvo una muestra de 278 elementos con la fórmula de Fleiss con CC (corrección continuada) de los cuales correspondieron 93 casos y 185 controles (Anexo 1).

Se aplicará un muestreo aleatorio simple para los casos y, además, los criterios de pareamiento para los controles.

#### **3.1.5 TÉCNICA DE MUESTREO**

Se utilizó la técnica de muestreo aleatorio simple

### **3.1.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **Criterios de inclusión**

##### **Casos**

- ✓ Pacientes varones mayores de 50 años.
- ✓ Pacientes varones con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna.
- ✓ Pacientes varones con resultados de ecografía prostática.
- ✓ Pacientes con registro de historia clínica completa.

##### **Controles**

- ✓ Pacientes varones mayores de 50 años.
- ✓ Pacientes sin tener diagnóstico de hiperplasia prostática benigna.
- ✓ Pacientes con registro de historia clínica completa.

#### **Criterios de exclusión**

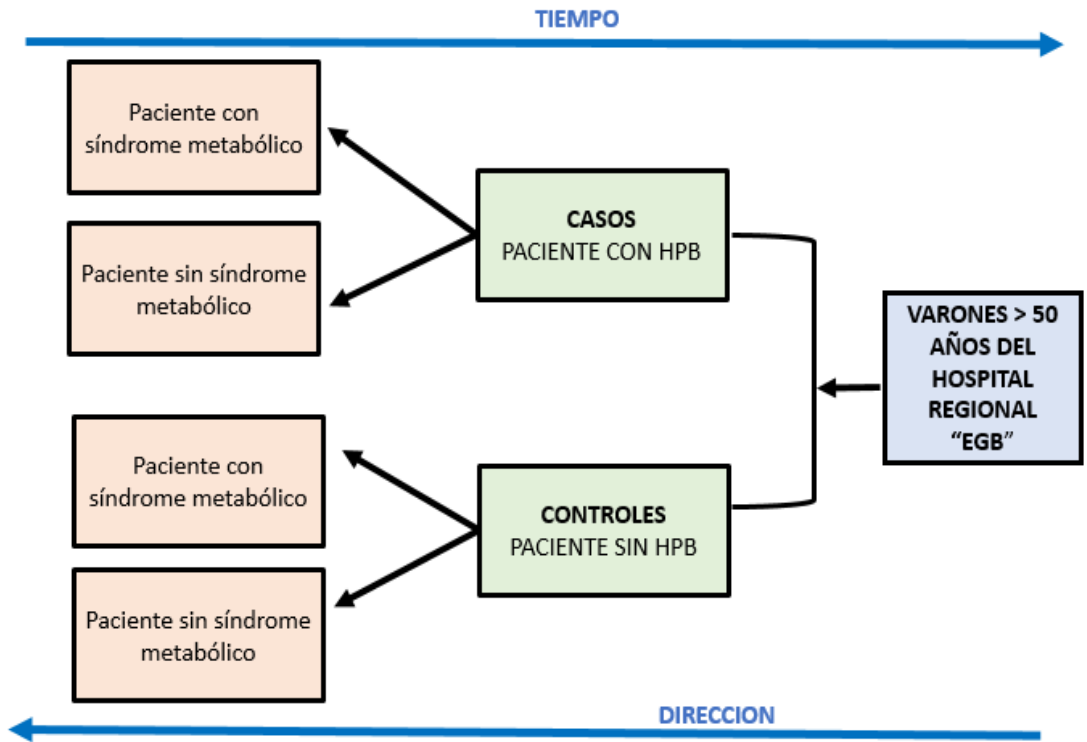
- ✓ Pacientes con cáncer de próstata, de vejiga.
- ✓ Registro de historia clínica incompleta y/o ininteligibles.
- ✓ Paciente con cirugía previa de próstata.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de prostatitis.

Los casos y controles estarán bajo los criterios de pareamiento tales como la edad, peso, talla, estado civil, etnia, antecedentes familiares de HPB, grado de instrucción, procedencia, antecedente de tabaquismo y antecedente de alcohol.

## **3.2 MÉTODO**

### **3.2.1 DISEÑO DE ESTUDIO**

El método de estudio fue observacional, longitudinal y analítico; y el diseño será de casos y controles.



### 3.2.2 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR	CLASES	INSTRUMENTO
<p><b><u>Variable Dependiente</u></b></p> <p>HPB</p>	<p>Próstata por ecografía con volumen &gt; 20ml (Segura-Grau, 2015)</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Dicotómica</p> <p>Nominal</p>	<p>ml</p>	<p><b><u>SI:</u></b> &gt; 20 ml</p> <p><b><u>NO:</u></b> &lt; 20ml</p>	<p>Ficha de recolección (historia clínica, reporte ecográfico)</p>
<p><b><u>Variable Independiente</u></b></p> <p>SM</p>	<p>Presencia en una persona de por lo menos 3 de los 5 siguientes criterios según la IDF:</p> <p><b>-Perímetro abdominal <math>\geq</math> 90 cm</b></p> <p><b>-Glucosa en ayunas <math>\geq</math> 100 mg/dl</b> o contar con diagnóstico previo de diabetes tipo 2.</p> <p><b>-HDL-C &lt; 40 mg/dl</b> o estar en tratamiento farmacológico para HDL bajo.</p> <p><b>-Triglicéridos <math>\geq</math> 150 mg/dl</b> o estar con tratamiento para triglicéridos elevados.</p> <p><b>-Presión arterial <math>\geq</math> 130/85 mmHg</b> o estar en tratamiento farmacológico para la hipertensión previamente diagnosticada. IDF</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Dicotómica</p> <p>Nominal</p>	<p>Número de criterios propuestos.</p>	<p><b><u>Presente:</u></b> paciente que cumple por lo menos 3 criterios</p> <p><b><u>Ausente:</u></b> Paciente que no cumple criterios o &lt; de 3</p>	<p>Ficha de Recolección (historia clínica)</p>

### **3.2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Nuestro estudio contó con una ficha de recolección de datos (Anexo 2), la cual ayudó al registro de características y diagnósticos de interés. Dicha hoja contó con 20 ítems, las cuales tienen espacios tanto para marcar, como para rellenar. Consideramos no clasificar como caso o control a cada ficha de recolección, ya que dependía del diagnóstico de HPB para dicha consideración, si el paciente presentaba HPB se consideró caso y si no, se consideró control, además se recolectó en primera instancia información de los casos y luego de los controles para evitar errores en la recolección de datos. Nuestro instrumento nos permitió reconocer características generales como la edad, peso y talla; en el caso de diagnóstico, se registró si el paciente presentaba HPB o no, también se registró los componentes del SM, tales fueron, glucosa en ayunas  $\geq 100\text{mg/dl}$  o con diagnóstico de diabetes tipo 2, perímetro abdominal  $\geq 90\text{ cm}$ , nivel de colesterol HDL-c  $< 40\text{mg/dl}$  o tratamiento para HDL bajo, nivel de triglicéridos  $\geq 150\text{ mg/dl}$  o tratamiento para hipertrigliceridemia, presión arterial  $\geq 130/85\text{ mmHg}$  o en tratamiento antihipertensivo, con estos componentes identificamos si un paciente presentaba SM o no. Por otro lado, para las variables de confusión, se consideró registrar si había antecedentes familiares con HPB y tipo de parentesco, raza, estado civil, procedencia, antecedente de tabaco, antecedente de alcohol, ocupación y grado de instrucción.

### **3.2.4 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Posterior a la elaboración del proyecto de investigación, presentado al Comité de Ética de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional del Santa y consecuentemente su aprobación (Anexo 4); se solicitó el acceso a las historias clínicas de los pacientes varones mayor de 50 años atendidos en el servicio de hospitalización del servicio de urología del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón” entre los años 2018-2022. al director de dicho nosocomio. Luego de la gestión correspondientes y aprobación de la solicitud, nos dirigimos a la unidad de estadística, el cual nos otorgó la base de datos de los pacientes atendidos en el servicio de hospitalización de urología del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón” entre los años 2018-2022 en formato Microsoft Excel v 19. 0. Esta base de datos se utilizó para filtrar tomando en cuenta los criterios de

inclusión y exclusión; para poder seleccionar de manera aleatoria nuestros casos y controles en nuestra investigación. Luego procedimos a la revisión de las historias clínicas en el área de Admisión del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón” aplicando nuevamente los criterios de inclusión y exclusión y así poder llegar a recolectar nuestra base de datos con la ficha de recolección (Anexo 2), completándose la cantidad de 93 casos y 185 controles. Ya con toda la información obtenida se digitalizó en una hoja de cálculo de Microsoft Excel v 19.0 para su posterior análisis estadístico y presentación de resultados.

### **3.2.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Luego de obtener los datos mediante nuestro formulario, se procedió a crear una base de datos a través de una hoja de cálculo. Posteriormente, los datos fueron ingresados en el entorno estadístico Stata/SE versión 17 (StataCorp, Texas, EE. UU.). Previa a la realización del análisis estadístico, se realizó una revisión exhaustiva con el objetivo de identificar potenciales duplicados, tomando en consideración la concordancia con los códigos de historias clínicas. Finalmente, se llevó a cabo la anonimización de la base de datos.

La fase analítica englobó la estructuración de variables categóricas a través de la presentación de frecuencias absolutas y proporciones relativas. Simultáneamente, se procedió a evaluar la distribución de variables numéricas mediante enfoques tanto gráficos como estadísticos. Entre estos últimos, se destacan la comparación entre media y mediana, la aplicación de la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad (Anexo 3), y la consideración de sesgo y kurtosis.

Se llevaron a cabo pruebas estadísticas con el propósito de evaluar las relaciones y diferencias existentes entre las variables. En el contexto de variables categóricas, se emplearon la prueba de chi-cuadrado y la prueba exacta de Fisher. En cuanto a las variables numéricas, se recurrió a las pruebas de U de Mann-Whitney y t de Student para grupos independientes. La elección de estas pruebas se fundamentó en su idoneidad para evaluar asociaciones entre variables y diferencias entre grupos, considerando la naturaleza y distribución de los datos analizados.

Para culminar, se llevó a cabo la evaluación de la asociación entre el SM y la hiperplasia prostática benigna mediante el empleo del método de regresión logística. Se procedió a

estimar el odds ratio (OR) tanto en un modelo bivariado como en un modelo multivariado, ajustando para posibles variables confusoras. Estas estimaciones se realizaron con un intervalo de confianza del 95%, y se consideraron significativas cuando el valor de p fue inferior a 0.05.

### **3.2.6 ASPECTOS ÉTICOS**

Nuestro estudio contó con:

- La aprobación del comité de ética de Escuela Académico Profesional de Medicina Humana.
- La recolección de información de fuentes secundarias, por ende, se pedirá los permisos necesarios al director del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón.
- Nuestro estudio no requirió el uso del consentimiento informado.
- Se respetó la confidencialidad de la información recolectada y sólo se utilizará para fines de la investigación.
- El respeto de la autoría de las referencias bibliográficas utilizadas, siendo estas debidamente citadas; además no hubo conflictos de interés por parte de los investigadores.



## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 RESULTADOS

En nuestro estudio se hizo la revisión de 278 historias clínicas del servicio de urología del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón entre los años 2018 a 2022, las cuales se dividieron en 93 casos y 185 controles para su análisis.

En la tabla 01 se muestra las características de los 278 pacientes con diagnóstico de HPB, destacando que la mediana (Me) de la edad fue de 67 [58; 73] años, en el grupo de casos tuvieron una mayor Me de edad que en los controles, además se encontró significancia ( $p < 0.001$ ). La media del peso fue  $69.7 \pm 11.7$  Kg, se encontró una mayor media en los controles ( $70.2 \pm 12.1$  Kg) que en los casos ( $68.6 \pm 10.9$  Kg), no se evidenció significancia en estos grupos ( $p = 0.304$ ). La media en el índice de masa corporal fue mayor en el grupo de casos ( $26.6 \pm 3.7$  Kg/m<sup>2</sup>) que en los controles ( $26.4 \pm 4.0$  Kg/m<sup>2</sup>), no siendo significativo ( $p = 0.734$ ).

Hubo características que fueron estadísticamente significativas y otras que no lo fueron, de las que no fueron significativas dieron un valor  $p > 0.05$ , como el índice de masa corporal ( $p = 0.642$ ), en el que la proporción de pacientes con HPB que presentó obesidad (29.2%) fue menor que la proporción de pacientes con HBP e índice de masa corporal normal (33.0%), otra característica fue la raza ( $p = 0.181$ ), se evidenció que la proporción de pacientes con HPB que fueron afrodescendientes (60.0%) fue mayor que la proporción de pacientes con HPB que fueron mestizos (30%); en cuanto a la procedencia, la proporción de pacientes con HPB de origen rural (34.8%) fue mayor que los pacientes con HPB de procedencia urbana (33.2%); por otro lado, en el estado civil ( $p = 0.173$ ); la proporción de pacientes con HPB que estaban casados (36.9%), fue mayor

que los que presentaron HPB que estaban solteros (27.1%); por último, en el grado de instrucción ( $p=0.245$ ), se encontró que la proporción de pacientes con HPB que fueron analfabetos (36.8%), fue mayor que los que tuvieron HBP y grado de instrucción superior (20.8%),

Otras características fueron estadísticamente significativas, como el antecedente de tabaquismo ( $p=0.032$ ), se evidenció que la proporción de pacientes con HPB que tenían dicho antecedente (56.2%), fue mayor que los que tenían HPB y no tenían el antecedente de tabaquismo (30.5%); en cuanto al consumo de alcohol ( $p=0.004$ ), la proporción de pacientes con HPB que consumían alcohol (58.3%) fue mayor que la proporción de pacientes con HPB que no consumían alcohol (29.6%); por último, en cuanto al SM ( $p<0.001$ ), la proporción de pacientes con HPB que tenían SM (56.5%), fue mayor que la proporción de pacientes con HPB que no tenían SM (22%).

**TABLA 01. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE UROLOGÍA.**

Características	Total n (%) 278 (100.0%)	Desenlace: Hiperplasia prostática benigna **		Valor-p
		Casos 93 (33.5%)	Controles 185 (66.5%)	
<b>Edad (años) – mediana [RIC]</b>	67 [58; 73]	70 [65; 75]	64 [55; 72]	<b>&lt;0.001<sup>(a)</sup></b>
<b>Peso (kg) – media (DE)</b>	69.7 (±11.7)	68.6 (±10.9)	70.2 (±12.1)	0.304 <sup>(b)</sup>
<b>Talla (m) – media (DE)</b>	1.62 (±0.06)	1.61 (±0.07)	1.63 (±0.06)	0.011 <sup>(b)</sup>
<b>Índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>) – media (DE)</b>	26.5 (±3.9)	26.6 (±3.7)	26.4 (±4.0)	0.734 <sup>(b)</sup>
<b>Índice de masa corporal</b>				
Delgadez	4 (1.4%)	1 (25.0%)	3 (75.0%)	0.642 <sup>(c)</sup>
Normal	97 (34.9%)	32 (33.0%)	65 (67.0%)	
Sobrepeso	129 (46.4%)	46 (35.7%)	83 (64.3%)	
Obesidad	48 (17.3%)	14 (29.2%)	34 (70.8%)	
<b>Raza†</b>				
Mestizo	259 (97.7%)	80 (30.9%)	179 (69.1%)	0.181 <sup>(d)</sup>
Afrodescendiente	5 (1.9%)	3 (60.0%)	2 (40.0%)	
Caucásico	1 (0.4%)	0 (0.0%)	1 (100.0%)	
<b>Procedencia†</b>				
Rural	66 (24.1%)	23 (34.8%)	43 (65.2%)	0.802 <sup>(c)</sup>
Urbano	208 (75.9%)	69 (33.2%)	139 (66.8%)	
<b>Estado civil†</b>				
Soltero	70 (25.9%)	19 (27.1%)	51 (72.9%)	0.173 <sup>(c)</sup>
Conviviente	62 (23.0%)	17 (27.4%)	45 (72.6%)	
Casado	111 (41.1%)	41 (36.9%)	70 (63.1%)	
Divorciado	6 (2.2%)	3 (50.0%)	3 (50.0%)	
Viudo	21 (7.8%)	11 (52.4%)	10 (47.6%)	
<b>Grado de instrucción</b>				
Analfabeto	19 (6.8%)	7 (36.8%)	12 (63.2%)	0.245 <sup>(c)</sup>
Primaria	139 (50.0%)	54 (38.8%)	85 (61.2%)	
Secundaria	96 (34.5%)	27 (28.1%)	69 (71.9%)	
Superior	24 (8.6%)	5 (20.8%)	19 (79.2%)	
<b>Antecedente de tabaquismo†</b>				
No	246 (93.9%)	75 (30.5%)	171 (69.5%)	<b>0.032<sup>(c)</sup></b>
Si	16 (6.1%)	9 (56.2%)	7 (43.8%)	
<b>Antecedente de consumo de alcohol†</b>				
No	240 (90.9%)	71 (29.6%)	169 (70.4%)	<b>0.004<sup>(c)</sup></b>
Si	24 (9.1%)	14 (58.3%)	10 (41.7%)	
<b>Síndrome metabólico</b>				
No	186 (66.9%)	41 (22.0%)	145 (78.0%)	<b>&lt;0.001<sup>(c)</sup></b>
Si	92 (33.1%)	52 (56.5%)	40 (43.5%)	

Fuente: historias clínicas del Hospital Regional Eleazar Guzman Barron. **Siglas:** DE (desviación estándar), RIC (rango intercuartílico).

\*Frecuencia absoluta y relativa calculados por columna (número total observaciones puede variar por categoría†). \*\*Frecuencia absoluta y relativa calculados por fila.

(a) Prueba U de Mann-Whitney. (b) Prueba T de Student para grupos independientes. (c) Prueba de chi-cuadrado. (d) Prueba exacta de Fisher.

† Número de observaciones por variables con datos no disponibles: raza (n=265), procedencia (n=274), estado civil (n=270), antecedente de tabaquismo (n=262) y alcohol (n=264).

En la tabla 02 se encontró un mayor porcentaje de pacientes que presentaron el diagnóstico de HPB y tuvieron triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl o tratamiento para triglicéridos elevados (53.8%) en comparación con los que no (23.5%), seguido de los pacientes con HPB que tuvieron HDL  $< 40$  mg/dl o tratamiento para HDL bajo (52.6%) en comparación con los que no (23.2%). Se observó también que hubo un porcentaje notable en los pacientes con diagnóstico de HPB que presentaron presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg o los que estaban en tratamiento para HTA. Por último, se evidenció, además, que la mayoría de pacientes con diagnóstico de HPB (61 pacientes), presentaron un perímetro abdominal  $\geq 90$  cm, en comparación con los demás componentes del SM.

**TABLA 02. COMPONENTES INDIVIDUALES DEL SÍNDROME METABÓLICO DE LOS PACIENTES CON HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE UROLOGÍA (N=278).**

Componentes individuales del Síndrome Metabólico	Total n (%)* 278 (100.0%)	Desenlace: Hiperplasia prostática benigna**	
		Casos 93 (33.5%)	Controles 185 (66.5%)
<b>Glucosa en ayunas <math>\geq 100</math> mg/dl o DM2</b>			
No	151 (54.3%)	50 (33.1%)	101 (66.9%)
Si	127 (45.7%)	43 (33.9%)	84 (66.1%)
<b>Perímetro abdominal <math>\geq 90</math> cm</b>			
No	119 (42.8%)	32 (26.9%)	87 (73.1%)
Si	159 (57.2%)	61 (38.4%)	98 (61.6%)
<b>HDLc <math>&lt; 40</math> mg/dl o tratamiento</b>			
No	181 (65.1%)	42 (23.2%)	139 (76.8%)
Si	97 (34.9%)	51 (52.6%)	46 (47.4%)
<b>Triglicéridos <math>\geq 150</math> mg/dl o tratamiento</b>			
No	187 (67.3%)	44 (23.5%)	143 (76.5%)
Si	91 (32.7%)	49 (53.8%)	42 (46.2%)
<b>Presión arterial <math>\geq 130/85</math> mmHg o tratamiento</b>			
No	208 (74.8%)	64 (30.8%)	144 (69.2%)
Si	70 (25.2%)	29 (41.4%)	41 (58.6%)

Fuente: historias clínicas del Hospital Regional Eleazar Guzman Barron

\*Frecuencia absoluta y relativa calculados por columna. \*\*Frecuencia absoluta y relativa calculados por fila.

En la tabla 03 se observó que hubo asociación significativa ( $p < 0.001$ ) entre pacientes con HPB y SM, dando un ORc 4.6 y un ORa 9.83, es decir que los pacientes con SM tuvieron mayor riesgo de presentar HPB en comparación con los que no tenían SM. Se encontró también, que el riesgo de presentar HPB fue de 4.39 veces más en los que fueron  $\geq 65$  años (OR=4.39) en comparación con los menores de 65 años, siendo estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ ), el ORa fue de 4.9 y también fue estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ ). Por otro lado, en el estado civil, el riesgo de presentar HPB estando viudo fue 2.95 veces más que estando soltero (ORc=2.95), se encontró significancia estadística ( $p = 0.035$ ), su ORa fue de 5.42 siendo estadísticamente significativo ( $p = 0.010$ ); en el caso de los convivientes, no se encontró significancia ( $p = 0.972$ ) con el ORc ni con ORa ( $p = 0.183$ ); el grupo de casados fue estadísticamente significativo ( $p = 0.021$ ) dando un ORa de 2.88, pero no tuvo significancia estadística con el ORc ( $p = 0.174$ ); los divorciados tuvieron semejante patrón, sólo fue estadísticamente significativo ( $p = 0.002$ ) con un ORa de 23.57. El grado de instrucción no presentó riesgo mayor de desarrollar HPB en comparación con pacientes analfabetos. Se mostró que hubo 2.93 mayor riesgo de HPB en los pacientes con antecedente de tabaquismo en comparación con los que no presentaban dicho antecedente, esto fue estadísticamente significativo ( $p = 0.040$ ), a diferencia del ORa que fue 1.32, el cual no fue estadísticamente significativo ( $p = 0.707$ ). Se encontró por último que el riesgo de presentar HPB fue 3.33 veces mayor en el grupo que tenían antecedentes de consumo de alcohol, que los que no tenían dicho antecedente (ORc=3.33), siendo esto estadísticamente significativo, pero en el ORa no fue estadísticamente significativo ( $p = 0.134$ ).

**TABLA 03. ASOCIACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICO E HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE UROLOGÍA.**

Características	Desenlace: Hiperplasia prostática benigna					
	ORc*	IC 95%	Valor-p	ORa**	IC 95%	Valor-p
<b>Síndrome metabólico</b>						
No		Ref.			Ref.	
Si	<b>4.60</b>	<b>2.68 a 7.88</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>9.83</b>	<b>4.55 a 21.26</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Edad (≥ 65 años)</b>						
No		Ref.			Ref.	
Si	<b>4.39</b>	<b>2.45 a 7.84</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>4.90</b>	<b>2.30 a 10.40</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Índice de masa corporal</b>						
Normal		Ref.			Ref.	
Sobrepeso	1.13	0.65 a 1.96	0.676	0.65	0.29 a 1.44	0.283
Obesidad	0.84	0.39 a 1.78	0.642	0.46	0.17 a 1.28	0.139
<b>Procedencia†</b>						
Rural		Ref.			Ref.	
Urbano	0.93	0.52 a 1.66	0.802	0.83	0.37 a 1.89	0.662
<b>Estado civil†</b>						
Soltero		Ref.			Ref.	
Conviviente	1.01	0.47 a 2.18	0.972	2.04	0.71 a 5.87	0.183
Casado	1.57	0.82 a 3.02	0.174	<b>2.88</b>	<b>1.17 a 7.09</b>	<b>0.021</b>
Divorciado	2.68	0.50 a 14.47	0.251	<b>23.57</b>	<b>3.04 a 182.73</b>	<b>0.002</b>
Viudo	<b>2.95</b>	<b>1.08 a 8.07</b>	<b>0.035</b>	<b>5.42</b>	<b>1.50 a 19.57</b>	<b>0.010</b>
<b>Grado de instrucción</b>						
Analfabeto		Ref.			Ref.	
Primaria	1.09	0.40 a 2.94	0.866	3.67	0.69 a 19.67	0.128
Secundaria	0.67	0.24 a 1.88	0.449	3.22	0.55 a 18.75	0.194
Superior	0.45	0.12 a 1.75	0.250	2.33	0.29 a 18.62	0.424
<b>Antecedente de tabaquismo†</b>						
No		Ref.			Ref.	
Si	<b>2.93</b>	<b>1.05 a 8.16</b>	<b>0.040</b>	1.32	0.31 a 5.67	0.707
<b>Antecedente de consumo de alcohol†</b>						
No		Ref.			Ref.	
Si	<b>3.33</b>	<b>1.41 a 7.86</b>	<b>0.006</b>	2.78	0.73 a 10.60	0.134

Fuente: elaboración propia. **Siglas:** ORc (Odds ratio crudo), ORa (Odds ratio ajustado por potenciales variables confusoras).

\*Número total de observaciones puede variar por categoría. \*\*Número de observaciones analizadas en el modelo ajustado (n=249).

† Número de observaciones por variables con datos no disponibles: raza (n=265), procedencia (n=274), estado civil (n=270), antecedente de tabaquismo (n=262) y alcohol (n=264).

## 4.2 DISCUSIÓN

La interacción del SM en el desarrollo de HPB es fuente de debate hasta el momento, ya sea por las diferentes características sociodemográficas que poseen los participantes en los estudios realizados, o por los parámetros utilizados que varían en el diagnóstico de

SM, dando resultados heterogéneos; además, no hay muchos estudios con criterios específicos para el diagnóstico de SM en Latinoamérica, principalmente para el perímetro abdominal; nuestro estudio consideró el valor de 90 cm como punto de corte, el cual es recomendado para nuestro tipo de etnia que se estudia, puesto que el valor puede variar según origen étnico (Alberti, y otros, 2009) y así se analice mejor la relación entre el SM y la HPB.

En nuestro estudio los resultados mostraron que el SM incrementa el riesgo de presentar HPB, acorde al ORc, se observa que un paciente con SM tiene 4.60 veces más riesgo de presentar HPB ( $p < 0.001$ ) que los que no tienen SM. El riesgo de presentar HPB ajustado por edad, índice de masa corporal, procedencia, estado civil, grado de instrucción, antecedente de tabaquismo y alcohol fue 9.83 veces más en pacientes que tenían SM ( $p < 0.001$ ). Este resultado coincide con otras investigaciones, las cuales mencionan el riesgo de HPB al presentar SM (Li, 2020, Omran, 2021, Wu, 2019), también se menciona mayor tasa de crecimiento prostático anual en los pacientes con SM. En la gran mayoría de estos estudios, se hicieron en pacientes asiáticos, no teniendo en cuenta que el PA en dicha población debería ser menor, además se debe tomar con cautela los resultados, ya que se identificaron sesgo de publicación, hubo pacientes mujeres en su muestra y tuvieron heterogeneidad significativa. Por otro lado, se encontraron otras investigaciones (Xiong Y, 2021, Chen, 2016) hechas en China, que mostraron resultados similares al nuestro, mostrando mayor riesgo de HPB en personas con SM. En Latinoamérica, también se hicieron estudios que coincidieron con nuestros resultados, tal es el caso de una investigación en Perú (Espinoza Rodriguez, 2016), en el que se encontró que pacientes con SM tienen un riesgo de 3,19 veces más de desarrollar HPB ( $p < 0.05$ ). En un estudio de casos y controles (Ugarte Carbajal, 2021), también mostró resultados similares a nuestro estudio, se encontró que los pacientes con SM tenían 3.07 más riesgo mayor de presentar HPB, además con un ORa, tuvieron 3.79 veces más riesgo de HPB (ORc=3,07 y  $p < 0.001$  y ORa=3.79  $p < 0.001$ ). Otro estudio también mostró que los pacientes con SM tuvieron 3.15 más riesgo de HPB (Yangua Oliva, 2018), y con ORa tuvieron 4.248 mayor riesgo (ORc=3,15;  $p < 0.001$  y ORa=4.248;  $p = 0.000$ ). Se encontró resultados similares en otra investigación (Castro Espinoza, 2020), en el que se encontró una relación significativa entre SM e HPB ( $x^2 = 26.9$ ;  $p < 0,05$ ). Estos hallazgos se contraponen a un estudio transversal (Vela Vela, 2017), en el que no se encontró significancia estadística entre el SM e HPB ( $p = 0,2$ ), dicho resultado podría

haberse dado por el diseño de estudio y una muestra pequeña, a diferencia de la nuestra que fue de 278 pacientes.

Nuestra investigación encontró que los pacientes de 65 o más años, acorde al ORc, tienen 4.39 veces más riesgo de desarrollar HPB (ORc=4.39 y ORa=4.90;  $p < 0.001$ ) que los pacientes menores de 65 años. Nuestros resultados se asemejan a una investigación (Li, 2020), la cual demostró que a medida que aumenta la edad, también incrementa el riesgo de HPB. Otro estudio arrojó similares resultados (Chen, 2016), se encontró que a medida que incrementaba la edad de los pacientes, había empeoramiento del volumen prostático. Además, se observó que estudios realizados en Perú, coinciden al considerar a la edad como riesgo para HPB, tal es el caso de una investigación que se encontró una media de edad de  $69,52 \pm 11,91$  años (Espinoza Rodriguez, 2016), en otro estudio los pacientes con HPB tenían una media de edad de  $71,18 \pm 8,19$  años (Yangua Oliva, 2018), otro estudio encontró una media de edad de  $64.5 \pm 7.56$  años (Castro Espinoza, 2020), en otra investigación sólo se mostró un intervalo de edad, en el que pacientes con HPB se encontraban entre los 60 a 69 años (Cortez Gerónimo, 2021), también se demostró que la edad media de pacientes con HPB fue de  $71.3 \pm 10.7$  años (Iglesias Alvarado, 2014), otra investigación también usó sólo un intervalo de edad, la cual fue 60 a 69 años (Pilco Miranda, 2018), en otra investigación se encontró que la media de edad fue de  $69.5 \pm 14.1$  años (Alva Alvarez, 2018); por último, hubo otro estudio en el que se mostró una media de 79.27 años (Alba Robles, 2018), y en otro se encontró una media de edad de 64.4 años (Vela Vela, 2017), ambos no mostraron una desviación estándar, por lo que no permitió identificar la variación de la edad para su análisis con nuestros resultados. Nuestra investigación difiere con un estudio en Perú (Ugarte Carbajal, 2021), en el que se encontró mayor riesgo de HPB en pacientes con una mediana de edad de 55 [51-58] años, este resultado podría haberse encontrado ya que la edad de la población de estudio, fueron varones menores de 60 años, pero deja saber el riesgo de HPB al aumentar la edad. Por otro lado, los hallazgos de otro estudio (Xiong Y, 2021), apoyaron el resultado anterior, ya que se dio a conocer que los pacientes que se encontraban entre la quinta y sexta década de vida presentaron mayor riesgo de HPB, esto podría explicarse porque se dividió la muestra en subgrupos, lo cual sugiere que podría existir diferentes factores de riesgo dependiendo del grupo etario en el que un paciente se encuentre.



En nuestros resultados se evidenció que no hubo significancia estadística con el índice de masa corporal, ni con el sobrepeso ( $OR_c=1.13$  y  $OR_a=0.65$ ;  $p>0.05$ ), ni con la obesidad ( $OR_c=0.84$  y  $OR_a=0.46$ ;  $p>0.05$ ) en relación con HPB. Contrario a nuestros resultados, en un estudio (Cortez Gerónimo, 2021), se encontró que la obesidad sería factor de riesgo de HPB ( $OR=2,660$ ;  $p=0,000$ ); también se mostró en otro estudio significancia estadística entre HPB e índice de masa corporal (Iglesias Alvarado, 2014), tuvo similar resultado otra investigación (Alva Alvarez, 2018), la cual demostró que la obesidad fue factor de riesgo para HPB, por último se observó en un estudio (Pilco Miranda, 2018), que los pacientes que tuvieron sobrepeso representaron el 38.8% de los pacientes con HPB, mientras que los que presentaban obesidad fueron el 40% de pacientes con diagnóstico de HPB; estos estudios utilizaron el índice de masa corporal para clasificar a los pacientes con sobrepeso u obesidad, sin tener en cuenta la medición del perímetro abdominal, por lo que sus resultados podrían haber caído en sobreestimaciones. Otro aspecto en el que no se halló significancia en nuestra investigación fue la procedencia ( $OR_c=0.93$  y  $OR_a=0.83$ ;  $p>0.05$ ). Nuestro resultado difiere con una investigación (Xiong Y, 2021), en la que se encontró mayor riesgo de HPB en personas que vivían en zonas rurales, comparado con los que vivían en zonas urbanas. Nuestros hallazgos podrían haber sido contradictorios por el menor número de participantes (265 pacientes), por otro lado, en nuestra recolección de datos, encontramos que la cantidad de pacientes de procedencia rural fue bastante disminuida, ello nos hace inferir que este desenlace se encuentre asociado al menor número de médicos en zonas rurales de nuestro país, por lo que hace que el diagnóstico de la HPB sea limitado, por ende, debería haber mayor cobertura médica.

Se encontró que los pacientes viudos, tuvieron más riesgo de presentar HPB que los que estaban solteros ( $OR_c=2.95$ ;  $p=0.035$  y  $OR_a=5.42$ ;  $p=0.010$ ), sin embargo, acorde al  $OR_a$ , los pacientes casados ( $OR_a=2.88$ ;  $p=0.021$ ) y divorciados ( $OR_a=23.57$ ;  $p=0.002$ ) mostraron mayor riesgo de presentar HPB que los solteros, los pacientes convivientes no presentaron significancia ( $p>0.05$ ). A diferencia de nuestros hallazgos, hubo un estudio (Xiong Y, 2021), en el que los pacientes casados o convivientes mostraron mayor probabilidad de presentar HPB.

Nuestro estudio no encontró riesgo de desarrollar HPB si los pacientes tenían grado de instrucción primaria, secundaria o superior en comparación con los analfabetos, siendo ello estadísticamente no significativo ( $p > 0.05$ ); sin embargo, este resultado difiere con un estudio (Chen, 2016), en el que hallaron que aquellos con un bajo nivel de educación se asocia con un volumen de próstata incrementado.

Los resultados de nuestro estudio, demostraron que quienes tenían antecedente de tabaquismo ( $OR_c = 2.93$ ;  $p = 0.040$ ), presentaron mayor riesgo de HPB que los pacientes sin este antecedente, pero para su  $OR_a$ , no tuvo significancia estadística ( $p < 0.707$ ). Los resultados en nuestro estudio se contraponen con los encontrados en una investigación (Xiong Y, 2021), cuyos hallazgos mencionan que, pacientes que dejaron de fumar tenían mayor riesgo de presentar HPB que los pacientes que dejaron de fumar ( $p < 0.05$ ).

En nuestro estudio se mostró que el antecedente de consumo de alcohol ( $OR_c = 3.33$ ;  $p = 0.006$ ) aumenta el riesgo de HPB en comparación con los que no tienen este antecedente, en el  $OR_a$  no se encontró significancia ( $p = 0.134$ ). Nuestros resultados coinciden con una investigación (Xiong Y, 2021), en la que se encontró mayor riesgo de HPB en pacientes que consumían alcohol.

Se debe tener en consideración que nuestro estudio, para el diagnóstico de síndrome metabólico, tomó como punto de corte para el perímetro abdominal aumentado el valor de  $\geq 90$  cm (Alberti, y otros, 2009), debido a esto, encontramos que, de los componentes individuales del síndrome metabólico, la mayor cantidad de pacientes con HPB tuvieron el perímetro abdominal incrementado (61 de los 93 pacientes con HPB). Con este hallazgo, podríamos mencionar que uno de los factores a tomar en cuenta para el desarrollo de HPB, es el aumento de la circunferencia abdominal, sin embargo, nuestro resultado, no debe disminuir la importancia de los otros componentes del SM para identificar el riesgo de HPB.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- Nuestra investigación demostró que hay relación entre el SM e HPB, se identificó un riesgo de 4.6 veces más de presentar HPB en personas que tenían SM.
- La mediana de edad en los casos fue 70 años, mientras que en los controles fue 64 años. El promedio de índice de masa corporal en los casos (26.6 Kg/m<sup>2</sup>) fue ligeramente mayor que en los controles (26.4 Kg/m<sup>2</sup>). La mayoría de pacientes presentaron sobrepeso (46.4%), seguido de IMC normal (34.9%), obesidad (17.3%) y delgadez (1.4%); respecto al grupo con sobrepeso, la mayoría no presentaron HPB (64.3%) en comparación con los que sí tuvieron HPB (35.7%). Hubo más pacientes mestizos (97.7%), seguido de afrodescendientes (1.9%) y caucásicos (0.4%); además la minoría de mestizos presentaron HPB (30.9%). Hubo más pacientes de origen urbano (75.9%) que rurales (24.1%), del grupo de origen urbano la minoría tuvieron diagnóstico de HPB (33.2%). Se encontró que hubo más pacientes casados (41.1%), seguido de los solteros (25.9%), convivientes (23.0%), viudos (7.8%) y divorciados (2.2%); de los viudos hubo más pacientes con HPB (52.4%) que pacientes sin este diagnóstico (36.9%). La mitad de los pacientes tuvieron grado de instrucción primaria (50.0%), seguido de secundaria (34.5%), superior (8.6%) y analfabetos (6.8%); de los que tuvieron grado de instrucción de primaria, el 38.8% tuvo HPB. Se encontró que la mayoría no tuvieron antecedente de tabaquismo (93.9%) en comparación con los que sí lo tenían (6.1%); de los que tenían dicho antecedente el 56.2% tuvo HPB. Gran parte de los pacientes no tuvieron antecedente de consumo de alcohol (90.9%), seguidos de los que sí lo tuvieron (9.1%); de los que tuvieron dicho antecedente, la mayoría presentó HPB (58.3%).
- Se evidenció que los pacientes que presentaron diagnóstico de HPB representó el 56.5% del total de pacientes con SM.
- En cuanto a los pacientes que no presentaron diagnóstico de HPB, representaron el 43.5% de los que tuvieron SM.
- Nuestro estudio encontró diferencia en la frecuencia de SM en pacientes con o sin HPB, hubo más pacientes con HPB que tuvieron SM en comparación con los que no tuvieron diagnóstico de HPB.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Se exhorta que, en las futuras investigaciones se pueda hacer un estudio de cohorte, para un mejor estudio sobre la relación entre SM e HPB.
- Recomendamos en base a nuestros resultados, que los pacientes con HPB, disminuyan su perímetro abdominal, mejoren y controlen sus niveles de TGC y colesterol HDL, así como se monitoree su glucosa sérica y presión arterial, con el fin de evitar un mayor agravamiento en su sintomatología.
- Se recomienda hacer una mejor recolección de información en las historias clínicas, como la cantidad y frecuencia del consumo de alcohol o cigarrillos, así como los antecedentes familiares, y otros relacionados a la HPB, ello beneficiará a la obtención de mejores resultados en las futuras investigaciones que pudiesen hacerse.
- Para el diagnóstico de SM, se deberían obtener criterios en base a la etnia de pacientes que se desea estudiar, en caso de Latinoamérica, por ejemplo, es importante tener un parámetro ajustado para la obtención del perímetro abdominal, ya que nuestra población difiere en sus valores con otras regiones, tales como Estados Unidos o países de Europa.

## CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHA. (2023). *American Heart Association*. Obtenido de <https://www.heart.org/en/health-topics/metabolic-syndrome/about-metabolic-syndrome>
- Alba Robles, M. (2018). Hiperlipidemia como factor asociado al volumen de hiperplasia prostática benigna en pacientes del Hospital Víctor Lazarte Echegaray periodo enero - marzo 2016. *Título*. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO, Trujillo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12759/3947>
- Alberti, K., Eckel, R., Grundy, S., Zimmet, P., Cleeman, J., Donato, K., . . . International Association for the Study of Obesity. (2009). Harmonizing the metabolic syndrome. *Circulation*, 120(16), 1640–1645. doi:<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644>
- Alpi, S. V. (2005). Creencias asociadas a la hiperplasia proslática benigna. *Pensamiento psicológico*, 1(5), 7-16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80112046002>
- Alva Alvarez, J. E. (2018). Obesidad como factor asociado a hipertrofia benigna de próstata en pacientes atendidos en el Hospital Belén de Trujillo. *Tesis*. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10229>
- Álvarez, P. P. (2010). Normas y protocolos de atención integral de salud de las y los adultos mayores. *Quito, Ecuador: Ministerio de salud pública*. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12191>
- AUA. (2021). *American Urological Association*. Obtenido de [https://www.auanet.org/guidelines-and-quality/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-\(bph\)-guideline](https://www.auanet.org/guidelines-and-quality/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-(bph)-guideline)
- Babinski, M. A. (2002). MORPHOLOGY AND AREAL FRACTION OF THE GLANDULAR LUMEN OF TRANSITION ZONE IN THE HUMAN PROSTATE. *Revista chilena de anatomía*, 20(3), 255-262. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0716-98682002000300004>
- Cárdenas Quintana, H. S. (2009). Prevalencia del síndrome metabólico en personas a partir de 20 años de edad. Perú, 2005. *Revista española de salud pública*, 83(2), 257-265. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272009000200009&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272009000200009&lng=es&tlng=es)
- Castro Espinoza, M. J. (2020). Relación del síndrome metabólico en pacientes con Hiperplasia Benigna de Próstata atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud Tacna, 2018 - 2019. *Tesis*. Universidad Privada de Tacna, Tacna. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12969/1574>
- Chen, Y. Y. (2016). Relationship among diet habit and lower urinary tract symptoms and sexual function in outpatient-based males with LUTS/BPH: a multiregional and cross-sectional study in China. *BMJ*, 6(8), e010863. doi:<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010863>
- Chughtai, B. F. (2016). Benign prostatic hyperplasia. *Nature reviews*, 2(1), 1-15. doi:<https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.31>
- Cornu, J. G. (2023). EUA Guidelines on Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS), incl. Benign Prostatic Obstruction (BPO). *European*

- Association of Urology*. Obtenido de <https://d56bochluxqnz.cloudfront.net/documents/full-guideline/EAU-Guidelines-on-Non-Neurogenic-Male-LUTS-2023.pdf>
- Cortez Gerónimo, N. J. (2021). Obesidad como factor de riesgo de hiperplasia prostática benigna en pacientes atendidos en el hospital regional de Ica, 2018. *Tesis*. Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica. Obtenido de <https://repositorio.unica.edu.pe/xmlui/handle/20.500.13028/3238>
- Cozar, J. S.-P.-E. (2011). Manejo asistencial del paciente con hiperplasia benigna de próstata en España. *Actas Urológicas Españolas*, 35(10), 580-588. doi:<http://dx.doi.org/10.17268/rmt.2021.v16i02.05>
- Espinoza Rodriguez, R. M. (2016). Síndrome metabólico como factor de riesgo para hiperplasia prostática benigna en hospital Víctor Lazarte Echegaray Trujillo Enero 2010 Diciembre 2014. *Tesis*. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO, Trujillo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12759/1575>
- Fahed, G. A. (2022). Metabolic Syndrome: Updates on Pathophysiology and Management in 2021. *International journal of molecular sciences*, 23(2), 786. doi:<https://doi.org/10.3390/ijms23020786>
- Gandaglia, G. B. (2013). The role of chronic prostatic inflammation in the pathogenesis and progression of benign prostatic hyperplasia (BPH). *BJU international*, 112(4), 432–441. doi:<https://doi.org/10.1111/bju.12118>
- Hirode, G. &. (2020). Trends in the Prevalence of Metabolic Syndrome in the United States. *JAMA*, 323(24), 2526–2528. doi:<https://doi.org/10.1001/jama.2020.4501>
- Iglesias Alvarado, J. R. (2014). Perímetro Abdominal Y Dislipidemia Como Factores De Riesgo Para Hipertrófia Benigna De Próstata. *Tesis*. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/364>
- Kaur, J. (2014). A comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiology research and practice*, 2014, 943162. doi:<https://doi.org/10.1155/2014/943162>
- Li, J. P. (2020). The association between metabolic syndrome and benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis. *The aging male*, 23(5), 1388–1399. doi:<https://doi.org/10.1080/13685538.2020.1771552>
- Lim, K. B. (2017). Epidemiology of clinical benign prostatic hyperplasia. *Asian journal of urology*, 4(3), 148-151. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ajur.2017.06.004>
- Martínez, M. P. (2021). Síndrome metabólico en adultos: Revisión narrativa de la literatura. *Archivos de medicina*, 17(2), 4. doi:<https://doi.org/10.3823/1465>
- McNeal J. (1968). Regional morphology and pathology of the prostate. *American journal of clinical pathology*, 49(3), 347–357. doi:<https://doi.org/10.1093/ajcp/49.3.347>
- McVary, K. (2023). Medical treatment of benign prostatic hyperplasia. *UpToDate*.
- Omran, A. L. (2021). Metabolic syndrome is associated with prostate enlargement: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression on patients with lower urinary tract symptom factors. *Therapeutic advances in endocrinology and metabolism*, 12, 20420188211066210. doi:<https://doi.org/10.1177/20420188211066210>
- Ortiz Colorado, M. E. (2021). Características clínicas y epidemiológicas de pacientes con hiperplasia prostática benigna sintomática en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018. *Rev méd Trujillo*, 16(2). doi:<http://dx.doi.org/10.17268/rmt.2021.v16i02.05>

- Parsons, J. (2011). Lifestyle factors, benign prostatic hyperplasia, and lower urinary tract symptoms. *Current opinion in urology*, 21(1), 1–4.  
doi:<https://doi.org/10.1097/MOU.0b013e32834100c9>
- Patel, N. D. (2014). Epidemiology and etiology of benign prostatic hyperplasia and bladder outlet obstruction. *Indian journal of urology*, 30(2), 170-176.  
doi:<https://doi.org/10.4103/0970-1591.126900>
- Pilco Miranda, J. P. (2018). Obesidad y dislipidemia como factores asociados al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata del Hospital de EsSalud III Daniel Alcides Carrión. Tacna 2017. Tesis. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Tacna. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5629>
- Reyes Naranjo, E. (2013). Hiperplasia prostática benigna. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 70(606), 269-272.
- Robles Rodríguez, A. G. (2019). La próstata: generalidades y patologías más frecuentes. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 62(4), 41-54.  
doi:<http://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.62.4.07>
- Segura-Grau, A. H.-R.-C. (2015). Ultrasonido del sistema urinario. *Semergen*, 42(6), 388-394. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2015.03.009>
- Seisen, T. D. (2017). Hipertrofia benigna de próstata. *EMC-Tratado de Medicina*, 21(2), 1-10. doi:[https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(17\)84251-3](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(17)84251-3)
- Ugarte Carbajal, V. M. (2021). Síndrome metabólico como factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna prostática en pacientes menores de 60 años del servicio de urología del Hospital Militar Central durante el periodo 2016-2018. Tesis. Universidad Ricardo Palma, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14138/4002>
- Vela Vela, C. (2017). Síndrome metabólico como factor asociado a síntomas del tracto urinario inferior en pacientes varones. Tesis. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO, Trujillo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12759/2690>
- Wu, S. H. (2019). Association between benign prostate hyperplasia and metabolic syndrome in men under 60 years old: a meta-analysis. *The Journal of international medical research*, 47(11), 5389–5399.  
doi:<https://doi.org/10.1177/0300060519876823>
- Xiong Y, Z. Y. (2021). The association between metabolic syndrome and lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic hyperplasia in aging males: evidence based on propensity score matching. *Transl Androl Urol*, 10(1), 384–396.  
doi:<https://doi.org/10.21037/tau-20-1127>
- Yangua Oliva, C. R. (2018). Síndrome metabólico como factor asociado a hiperplasia benigna de próstata. Tesis. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO, Trujillo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12759/3906>
- Yin, Z. Y. (2015). Association between benign prostatic hyperplasia, body mass index, and metabolic syndrome in Chinese men. *Asian journal of andrology*, 17(5), 826–830. doi:<https://doi.org/10.4103/1008-682X.148081>
- Zhu, C. W. (2022). Triglyceride to high-density lipoprotein cholesterol ratio and total cholesterol to high-density lipoprotein cholesterol ratio and risk of benign prostatic hyperplasia in Chinese male subjects. *Frontiers in nutrition*, 9.  
doi:<https://doi.org/10.3389/fnut.2022.999995>

## CAPÍTULO VII: ANEXOS

### Anexo 1: CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA

#### Tamaño de la muestra para estudios de casos-contrroles no pareados

Para:	Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)	95		
	Potencia (% de probabilidad de detección)	80		
	Razón de controles por caso	2		
	Proporción hipotética de controles con exposición	26		
	Proporción hipotética de casos con exposición:	43.6		
	Odds Ratios menos extremas a ser detectadas	2.20		
	<b>Kelsey</b>	<b>Fleiss</b>	<b>Fleiss con CC</b>	
Tamaño de la muestra - Casos	83	84	93	
Tamaño de la muestra - Controles	166	168	185	
Tamaño total de la muestra	249	252	278	

#### Referencias

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15

Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19

CC= corrección de continuidad

Los resultados se redondean por el entero más cercano

Imprima desde el menú del navegador o seleccione copiar y pegar a otros programas.

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSCC

Imprimir desde el navegador con ctrl-P

o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa



## Anexo 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad: \_\_\_\_\_ años      Peso: \_\_\_\_\_ Kg      Talla: \_\_\_\_\_ m      IMC: \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>

**Diagnóstico de HPB**

sí	no
----	----

**Volumen de próstata por ecografía**

.....

**Síndrome metabólico**

Sí	No
----	----

**Glucosa en ayunas  $\geq$  100mg/dL o con diagnóstico de diabetes tipo 2**

Sí	No	Sin datos
----	----	-----------

**Perímetro abdominal  $\geq$  90 cm**

Sí	No	Sin datos
----	----	-----------

**Nivel de colesterol HDL-c  $<$  40mg/dl o tratamiento para HDL bajo**

Sí	No	Sin datos
----	----	-----------

**Nivel de triglicéridos  $\geq$  150 mg/dl o tratamiento para hipertrigliceridemia**

Sí	No	Sin datos
----	----	-----------

**Presión arterial  $\geq$  130/85 mmHg o en tratamiento antihipertensivo**

Sí	No	Sin datos
----	----	-----------

**Antecedentes familiares**

Sí	No	Sin datos
----	----	-----------

**Tipo de parentesco**

Padre	Abuelo	Hermano	Sin datos
-------	--------	---------	-----------

**Raza**

Mestizo	Afrodescendiente	Caucásica	Sin datos
---------	------------------	-----------	-----------

**Estado civil**

Soltero	Casado	Conviviente	Viudo
---------	--------	-------------	-------

**Procedencia**

Urbano	Rural	Sin datos
--------	-------	-----------

**Antecedente de Tabaquismo**

Sí	No	Dejó de fumar
----	----	---------------

**Antecedente de alcohol**

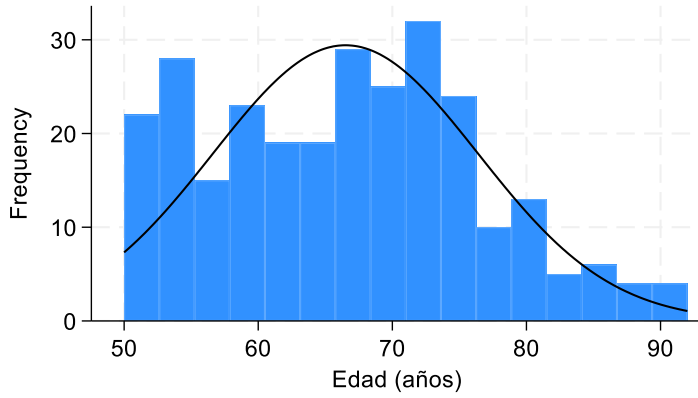
Sí	No	Dejó de beber
----	----	---------------

**Grado de instrucción**

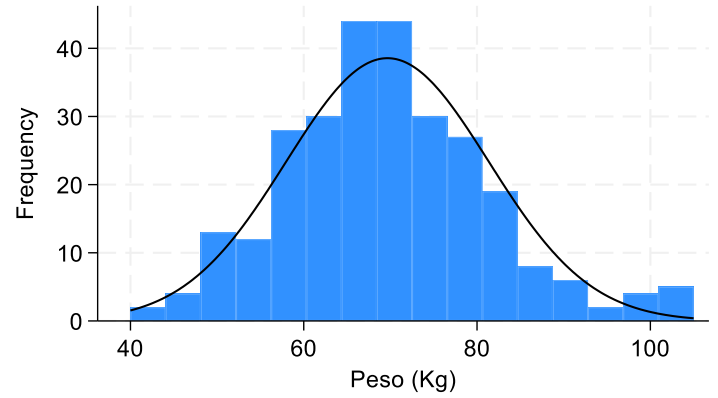
Analfabeto	Primaria	Secundaria	Superior
------------	----------	------------	----------

### Anexo 3: DISTRIBUCIÓN DE NORMALIDAD EN LAS VARIABLES

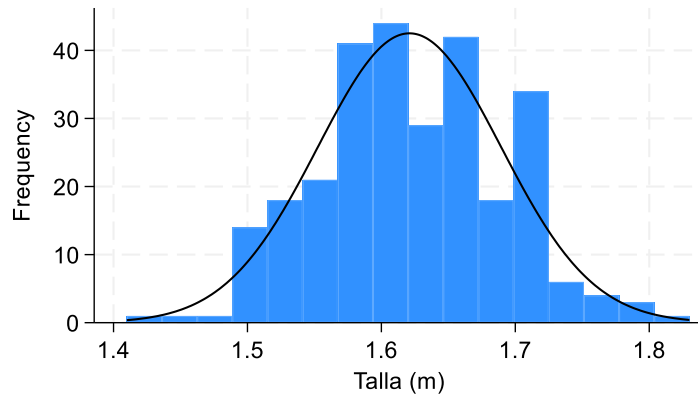
**EDAD: no normal**



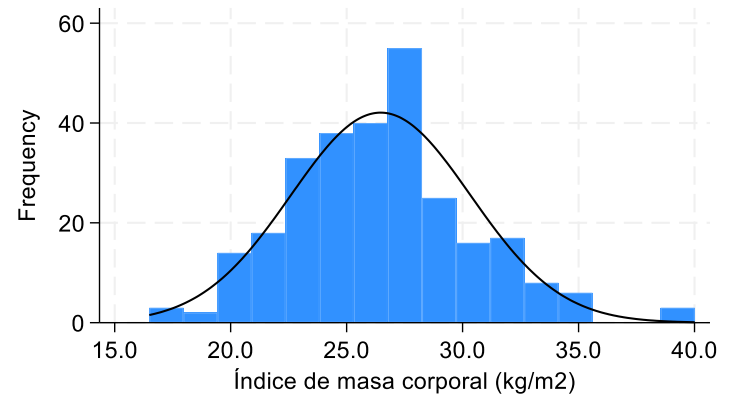
**PESO: normal**



**TALLA: normal**



**ÍNDICE DE MASA CORPORAL: normal**



## Anexo 4: CONSTANCIA DE APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

### CONSTANCIA DE APROBACION POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN.

Constancia Nro. 13- 2023

El presente proyecto de investigación titulado: “

**“RELACIÓN ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y LA HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA”** cuyos investigadores son: Bayona Salvador Brandon Wilfredo Y Boado Cenizario Luis Fidel , ha sido **APROBADO** por el Comité de Ética de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias; pues considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad Nacional del Santa, los lineamientos éticos y científicos, el balance riesgo beneficio, la calificación del equipo investigador, la confidencialidad de los datos, entre otros.

La aprobación incluyó los documentos finales descritos a continuación:

1. Protocolo de investigación versión 02.

Cualquier enmienda, desviación o eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el 24 de julio del 2024.

Si aplica, los trámites para renovación deben iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Nuevo Chimbote 24 de julio del 2023.

Mg. Guillermo Arana Morales  
Presidente del Comité de Ética  
en Investigación