

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE
HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA EN VARONES MAYORES
DE 40 AÑOS EN EL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL
CUSCO, 2020 - 2025**

PRESENTADO POR:

Br. YHON EDWIN TICONA QUENTA

**PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO**

ASESOR:

Dr. PEDRO ALEJANDRO TOLEDO
RAMAL

CUSCO - PERÚ

2026



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el **Asesor** PE德罗 ALEJANDRO TOLEDO RAMAL
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: "SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO
AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA EN VARONES
MAYORES DE 40 AÑOS EN EL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA
VELASCO DEL CUSCO, 2020-2025"

Presentado por: YHON EDWIN TICONA QUENTA DNI N° 70201375 ;
presentado por: DNI N°:
Para optar el título Profesional/Grado Académico de MÉDICO CIRUJANO

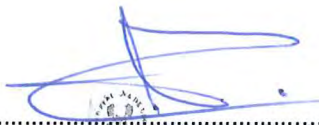
Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 3 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de
Similitud en la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 7 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	☒
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	☐
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	☐

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto**
las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 27 de AGOSTO de 2026


Firma Pedro A. Toledo Ramal
MÉDICO CIRUJANO UROLOGO
C.M.P. 11252 - R.N.E. 7169

Post firma. PE德罗 ALEJANDRO TOLEDO RAMAL

Nro. de DNI 23893864

ORCID del Asesor 0000-0002-8746-016X

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: **oid:** 27259:617533905

Yhon Edwin Ticona Quenta

“SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA EN VARONES MAYOR...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::27259:617533905

113 páginas

Fecha de entrega

26 ago 2026, 7:55 p.m. GMT-5

21.559 palabras

Fecha de descarga

26 ago 2026, 8:00 p.m. GMT-5

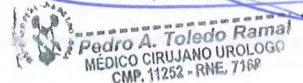
131.208 caracteres

Nombre del archivo

TESIS HBP TiconaQuenta_Yhon...pdf

Tamaño del archivo

3.2 MB

Pedro A. Toledo Ramal
MÉDICO CIRUJANO UROLOGO
CMP. 11252 - RNE. 716P

7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

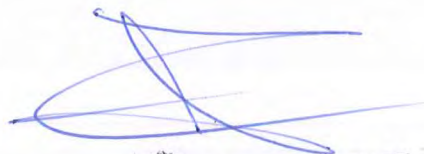
- 6%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



 **Pedro A. Toledo Ramal**
MÉDICO CIRUJANO UROLOGO
CMP. 11252 - RNE. 7168

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con profundo amor y gratitud a mi madre, **Juana Rosa Quenta Ticona**, y a mi padre, **Raúl Alberto Ticona Copaja**, por su esfuerzo, sacrificio, amor incondicional y constante apoyo a lo largo de toda mi formación profesional. Gracias por confiar en mí, por acompañarme en cada etapa de este camino y por ser el principal soporte que me permitió seguir adelante hasta alcanzar esta meta.

A mi hermano, **Walter Ticona Quenta**, por su compañía, apoyo y por formar parte importante de mi vida, compartiendo conmigo los desafíos y logros de este largo proceso.

De manera muy especial, a mi tía **Agripina Quenta**, quien estuvo siempre presente durante toda mi formación, brindándome su apoyo, cariño, comprensión y aliento constante. Su presencia y respaldo fueron fundamentales en los momentos más importantes de este camino.

Asimismo, a mi tío **Anastacio Ticona**, por su apoyo, consideración y por acompañarme durante mi crecimiento personal y profesional.

A todos ustedes, quienes fueron parte esencial de este proceso, les dedico este logro con todo mi cariño, respeto y gratitud. Cada esfuerzo realizado y cada dificultad superada adquieren un significado especial al poder compartir con ustedes la culminación de esta importante etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios, por haberme brindado fortaleza, sabiduría y perseverancia para culminar esta importante etapa de mi formación profesional.

A la **Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco**, en especial a la **Escuela Profesional de Medicina Humana**, por haberme brindado los conocimientos, valores y herramientas necesarias para mi formación académica y profesional.

A mi asesor de tesis, **Dr. Pedro Alejandro Toledo Ramal**, por su valiosa orientación, paciencia, disposición y compromiso durante el desarrollo de esta investigación. Sus conocimientos, observaciones y recomendaciones fueron fundamentales para la elaboración y culminación del presente trabajo.

A mis docentes de la Escuela Profesional de Medicina Humana, quienes a lo largo de mi formación compartieron sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, contribuyendo significativamente a mi crecimiento profesional y humano.

Asimismo, expreso mi agradecimiento a la institución y al personal de salud que brindaron las facilidades necesarias para la realización de la presente investigación, así como a todas aquellas personas que colaboraron directa o indirectamente en su desarrollo.

Finalmente, agradezco profundamente a mi familia por su apoyo incondicional, comprensión, paciencia y confianza a lo largo de todos estos años. Su presencia y motivación fueron fundamentales para alcanzar esta meta y culminar satisfactoriamente una de las etapas más importantes de mi vida.

JURADO A

M.C. ABRAHAM PAUCAR CASTELLANOS

M.C. JAIME RUFINO VARGAS FLORES

JURADO B

M.C. TOMAS VELASCO CABALA

M.C. JAIME RUFINO VARGAS FLORES

M.C. MARGOT MEJIA HURTADO

CONTENIDO

CONTENIDO	i
INTRODUCCIÓN	iii
RESUMEN	iv
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Fundamentación del problema	1
1.2. Antecedentes teóricos	4
1.3. Formulación del problema	12
1.3.1. Problema general.	12
1.3.2. Problemas específicos	12
1.4. Objetivos de la investigación	13
1.4.1. Objetivo general	13
1.4.2. Objetivos específicos	13
1.5. Justificación de la Investigación	14
1.6. Limitaciones de la investigación	16
1.7. Aspectos éticos	16
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	18
2.1. Marco teórico	18
2.1.1 hiperplasia prostática benigna	18
2.1.2 Síndrome metabólico	27
2.2. Definición de términos básicos	31
2.3. Hipótesis	32
2.3.1. Hipótesis Nula (H_0)	32
2.3.2. Hipótesis Alterna (H_1)	32
2.4. Variables	33
2.5. Definiciones operacionales	34
CAPITULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	36
3.1. Tipo de investigación	36
3.2. Diseño de investigación	36
3.3 Población y muestra	38
3.3.1 Descripción de la población	38

3.3.2 Criterios de inclusión y exclusión	38
3.3.3 Muestra: Tamaño de muestra y método de muestreo	39
3.4 Técnicas, instrumento y procedimientos de recolección de datos	42
3.4.1 Técnicas.....	42
3.4.2. Instrumento.....	42
3.4.2.1. Validez y Confiabilidad del Instrumento	42
Validez de contenido (juicio de expertos)	42
Confiabilidad (prueba piloto)	42
3.4.3. Procedimiento de recolección de datos	44
3.5 Plan de análisis de datos.....	45
3.5.1 Análisis Univariado.....	46
3.5.3 Análisis de variables intervinientes	47
Capítulo IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	48
4.1 RESULTADOS.....	48
4.1.1. ANÁLISIS UNIVARIADO.....	49
4.1.2. ANALÍSIS BIVARIADO	58
4.2 DISCUSIÓN	66
4.3 CONCLUSIONES	70
4.4. SUGERENCIAS.....	71
PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	72
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
ANEXOS.....	80
ANEXO 1: matriz de consistencia	80
ANEXO 2: instrumento de investigación	82
ANEXO 3. Cuadernillo de validación.....	83
ANEXO 4: validez y confiabilidad del instrumento	84
ANEXO 5: prueba piloto.....	88
ANEXO 6: validación fichas de recolección de datos por expertos	93
ANEXO 7: permiso del hospital EsSalud-Cusco.....	103

INTRODUCCIÓN

La hiperplasia benigna de próstata (HBP) es una de las enfermedades urológicas más frecuentes en hombres mayores de 40 años. Se caracteriza por el crecimiento no maligno de la glándula prostática, lo que puede producir síntomas del tracto urinario inferior y afectar la calidad de vida de los pacientes. Su frecuencia aumenta con la edad, constituyendo un importante problema de salud debido a su elevada prevalencia y a las complicaciones que puede generar.

En los últimos años, diferentes estudios han señalado que la HBP no solo se relaciona con el envejecimiento, sino también con factores metabólicos. Entre ellos destaca el síndrome metabólico, definido como un conjunto de alteraciones que incluye obesidad abdominal, hiperglucemia, hipertrigliceridemia, disminución del colesterol HDL e hipertensión arterial. Estas condiciones son frecuentes en la población adulta y se han asociado con diversas enfermedades crónicas.

La evidencia científica disponible sugiere una relación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia benigna de próstata. Diversas investigaciones han reportado que los pacientes con síndrome metabólico presentan mayor riesgo de desarrollar esta enfermedad, así como una mayor severidad de los síntomas urinarios. Sin embargo, la información disponible en nuestro medio sigue siendo limitada, especialmente en la región Cusco.

Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la asociación estadística entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025. Asimismo, se evaluó la fuerza de asociación entre los componentes del síndrome metabólico y la presencia de hiperplasia benigna de próstata mediante medidas de asociación epidemiológica.

La importancia de esta investigación radica en que aporta evidencia científica local que permitirá fortalecer las estrategias de prevención, detección temprana y control de los factores metabólicos relacionados con la hiperplasia benigna de próstata, contribuyendo a una mejor atención de la población masculina adulta.

RESUMEN

“SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2020–2025”

Yhon Ticona

Objetivo: Determinar la asociación entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.

Métodos: Se realiza un estudio de enfoque cuantitativo, observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles. La muestra está conformada por 320 pacientes, distribuidos en 160 casos y 160 controles. Se evalúa la presencia de síndrome metabólico, sus componentes mediante revisión de historias clínicas. Para el análisis estadístico se utilizan frecuencias, porcentajes, odds ratio (OR) con intervalos de confianza al 95% y la prueba de chi cuadrado, considerando un nivel de significancia de $p < 0,05$.

Resultados: El 71,8% de los pacientes con hiperplasia benigna de próstata presenta síndrome metabólico, en comparación con el 31,5% de los controles. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre síndrome metabólico e hiperplasia benigna de próstata (OR=5,546; IC95%: 3,429–8,968; $p < 0,001$). Asimismo, se identifica asociación significativa con obesidad abdominal (OR=1,580; $p = 0,043$), hiperglucemia (OR=2,910; $p < 0,001$), hipertrigliceridemia (OR=3,626; $p < 0,001$), colesterol HDL disminuido (OR=1,965; $p = 0,003$) e hipertensión arterial (OR=2,013; $p = 0,002$). También se observa asociación significativa con la edad ($p < 0,001$) y el índice de masa corporal ($p = 0,003$).

Conclusiones: El síndrome metabólico tiene 5.5 veces más probabilidad de presentar hiperplasia benigna de próstata en varones en varones mayores de 40 años, sus componentes mostraron asociación significativa con la enfermedad.

Palabras clave: Síndrome metabólico, Hiperplasia benigna de próstata, Obesidad abdominal, Hiperglucemia, Asociación.

ABSTRAC

“METABOLIC SYNDROME ASSOCIATED WITH THE DEVELOPMENT OF BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA IN MEN OVER 40 YEARS OF AGE AT ADOLFO GUEVARA VELASCO HOSPITAL OF CUSCO, 2020–2025”

Yhon Ticona

Objective: To determine the association between metabolic syndrome, its components, and benign prostatic hyperplasia in patients over 40 years of age treated at the Adolfo Guevara Velasco National Hospital during the period 2020–2025.

Methods: A quantitative, observational, analytical, retrospective case-control study was conducted. The sample consisted of 320 patients, divided into 160 cases and 160 controls. The presence of metabolic syndrome and its components was assessed through a review of medical records. Statistical analysis included frequencies, percentages, odds ratios (ORs) with 95% confidence intervals, and the chi-square test, considering a significance level of $p < 0.05$.

Results: Metabolic syndrome was present in 71.8% of patients with benign prostatic hyperplasia, compared with 31.5% of controls. A statistically significant association was found between metabolic syndrome and benign prostatic hyperplasia (OR = 5.546; 95% CI: 3.429–8.968; $p < 0.001$). Significant associations were also identified with abdominal obesity (OR = 1.580; $p = 0.043$), hyperglycemia (OR = 2.910; $p < 0.001$), hypertriglyceridemia (OR = 3.626; $p < 0.001$), low HDL cholesterol (OR = 1.965; $p = 0.003$), and arterial hypertension (OR = 2.013; $p = 0.002$). Significant associations were also observed with age ($p < 0.001$) and body mass index ($p = 0.003$).

Conclusions: Metabolic syndrome was associated with a 5.5-fold higher odds of benign prostatic hyperplasia in men over 40 years of age. Its individual components also showed statistically significant associations with the disease.

Keywords: Metabolic syndrome, Benign prostatic hyperplasia, Abdominal Obesity, Hyperglycemia, Association.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema

La hiperplasia benigna de próstata es una alteración histológica caracterizada por el incremento de células epiteliales y musculares lisas en la zona de transición de la próstata, lo cual puede producir aumento del volumen prostático y manifestaciones urinarias del tracto urinario inferior. La Asociación Americana de Urología señala que esta patología es una de las enfermedades urológicas más frecuentes en la población masculina, observándose un aumento progresivo de su prevalencia conforme envejece la población masculina ⁽¹⁾.

De acuerdo con la Asociación Europea de Urología, la frecuencia de esta enfermedad se incrementa conforme avanza la edad, presentándose en cerca del 40% al 50% de los varones entre los 51 y 60 años, y superando el 80% en adultos mayores de 80 años. Debido a su alta prevalencia y a las alteraciones urinarias que produce, representa un importante problema de salud que afecta significativamente la calidad de vida de la población masculina⁽²⁾.

Según datos reportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de la hiperplasia prostática benigna en varones mayores de 65 años se ha duplicado en comparación con el año 1950, y se prevé que continúe aumentando, con un incremento estimado del 10 % para el año 2050 ⁽³⁾.

A nivel mundial, más del 50 % de los hombres mayores de 60 años se ven afectados por esta patología ⁽⁸⁾. En el contexto de Estados Unidos, se estima que más del 70 % de los hombres entre 60 y 69 años presentan hiperplasia benigna de próstata, lo que representa aproximadamente 6,5 millones de casos en la población masculina de 50 a 79 años ⁽³⁾.

En América Latina, la prevalencia de enfermedades prostáticas benignas se estima en 23,3 % en hombres mayores de 45 años, incrementándose hasta 46 % en aquellos varones mayores de 65 años. En el contexto chileno, la prevalencia general alcanza alrededor del 3,9 %, aumentando de forma significativa hasta 24,3 % en la población masculina de 65 años o más, lo que pone de manifiesto la estrecha relación entre el envejecimiento y el desarrollo de la hiperplasia prostática benigna.⁽⁴⁾

En el Perú, durante el año 2011, el Hospital Nacional Arzobispo Loayza registró 3 222 casos de hiperplasia prostática benigna, de los cuales 2 551 correspondieron a pacientes mayores de 60 años. Esta patología se constituyó como la principal causa de consulta en el servicio de urología ambulatoria y, de manera global, como una de las principales causas de atención en dicho grupo etario, ocupando además el décimo sexto lugar entre las causas de morbilidad hospitalaria en ese periodo ⁽⁵⁾. De acuerdo con el Ministerio de Salud, esta afección se presenta principalmente en hombres mayores de 50 años y se caracteriza por el agrandamiento benigno de la próstata, ocasionando síntomas urinarios que pueden afectar el bienestar y la calidad de vida. Su incidencia se incrementa conforme avanza la edad, por lo que representa un problema relevante para la salud pública y los servicios de atención urológica ⁽⁶⁾.

En la región del Cusco, según datos de la Gerencia Regional de Salud (GERESA), la proporción de personas mayores de 40 años diagnosticadas con hiperplasia prostática mostró una tendencia ascendente en el Hospital Regional del Cusco. En el año 2018, esta prevalencia fue de 11,8 %, en 2020 de 8,02 %, en 2021 de 10,2 %, en 2022 de 15,9 %, y para el año 2023 (hasta el mes de agosto) alcanzó 14,1 % ⁽⁹⁾.

En una revisión sistemática y metaanálisis titulada “Conexiones entre los síntomas del tracto urinario inferior relacionados con el agrandamiento prostático benigno y el síndrome metabólico con sus componentes”, se incluyeron 19 estudios elegibles con un total de 18 476 participantes, de los cuales 5 554 (30,06 %) presentaban síndrome metabólico y 12 922 (69,94 %) no lo presentaban. Los resultados indicaron que la presencia de síndrome metabólico no se asoció de manera significativa con síntomas del tracto urinario inferior de moderados a graves (OR = 1,13; p = 0,53). Solo se observó asociación significativa con niveles elevados de triglicéridos séricos y diabetes mellitus. En consecuencia, la relación entre el síndrome metabólico y los síntomas del tracto urinario inferior/agrandamiento prostático benigno aún no está completamente establecida, por lo que se requiere la realización de nuevos estudios observacionales en poblaciones con trastornos metabólicos alterados para esclarecer si existe asociación del síndrome metabólico con el desarrollo de hiperplasia benigna de próstata ⁽⁷⁾.

En función de lo expuesto, el presente estudio tiene como propósito determinar la asociación entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el servicio de urología

del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025. Asimismo, busca generar evidencia que permita comprender la relación entre los componentes metabólicos y las alteraciones prostáticas, contribuyendo al fortalecimiento de estrategias preventivas y al manejo integral de los pacientes con riesgo de desarrollar hiperplasia benigna de próstata.

Asimismo, la hiperplasia benigna de próstata se encuentra relacionada con características propias del paciente, como la edad y el índice de masa corporal (IMC). El envejecimiento incrementa la frecuencia de esta enfermedad debido a cambios progresivos del tejido prostático, mientras que el sobrepeso y la obesidad se han asociado con mayor riesgo de alteraciones prostáticas ⁽⁸⁾. por ello, estas variables serán consideradas como intervinientes para una adecuada caracterización de la población y una mejor interpretación de la asociación entre síndrome metabólico e hiperplasia benigna de próstata.

1.2. Antecedentes teóricos

Jiaming He, Xinkai Pan, Dingwen Liu, Jiaren Li, Youyou Li, Yichuan Wang, Jinjing Guo (Reino Unido, 2025) en su estudio titulado “Asociación entre el síndrome metabólico y el riesgo de hiperplasia prostática benigna” ⁽¹⁰⁾. cuyo objetivo fue asociar entre el síndrome metabólico y el riesgo de hiperplasia prostática benigna, para lo cual se realizó un estudio de cohorte prospectiva, el presente estudio se realizó en el periodo entre 2006 y 2010 en todo el Reino Unido, su tamaño muestral fue más de 500 000 participantes de entre 37 y 73 años. La mediana del seguimiento fue de 13,4 años, durante los cuales 6 614 sujetos (12,03 %) con síndrome metabólico desarrollaron hiperplasia prostática benigna. El síndrome metabólico se asoció de forma significativa con un incremento del riesgo de HBP (HR = 1,07; IC 95 %: 1,03–1,10). Análisis estratificados demostraron que la duración del seguimiento, los componentes individuales del síndrome metabólico (circunferencia de cintura aumentada, hipertrigliceridemia, hipertensión arterial, hemoglobina glucosilada elevada y colesterol HDL reducido), así como el número acumulado de componentes, se asociaron de manera significativa con el desarrollo de HBP. El análisis de mediación se evidencia que la inflamación sistémica, junto con biomarcadores relacionados con la función hepática, renal y eritrocitaria, explicó de manera parcial las asociaciones observadas. El síndrome metabólico se configura como un factor de riesgo significativo para el desarrollo de la hiperplasia prostática benigna. Dicha asociación se encuentra parcialmente mediada por procesos inflamatorios y por biomarcadores vinculados al funcionamiento eritrocitario, hepático y renal. En este sentido, la identificación precoz y el manejo oportuno del síndrome metabólico podrían contribuir a la disminución del riesgo de aparición de hiperplasia prostática benigna.

Yong qiang, Fengxia Wang, Xin rong, Jin feng, Rui jun, (china, 2025) en su estudio titulado “Asociación entre el síndrome metabólico y la HBP/STUI entre hombres que viven en la comunidad en el norte de China” ⁽¹¹⁾. Este estudio tiene como objetivo analizar la relación entre el síndrome metabólico y cada uno de sus componentes, así como examinar su asociación con la hiperplasia prostática benigna y los síntomas del tracto urinario inferior de hombres pertenecientes a la comunidad de la provincia de Shanxi, para lo cual se realizó un estudio transversal, el presente estudio se realizó en el periodo entre enero de 2020 y diciembre de 2023 en comunidades de Taiyuan, provincia de Shanxi, El estudio incluyó una muestra de 982

hombres, con edades comprendidas entre 45 y 80 años, todos con diagnóstico de síntomas del tracto urinario inferior e hiperplasia prostática benigna. De ellos, 332 participantes (33,8 %) cumplieron los criterios para síndrome metabólico, mientras que 650 (66,2 %) no presentaron dicha condición, dando como resultado se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el puntaje total del IPSS y la presencia de diabetes mellitus ($p < 0,05$), mientras que no se observaron relaciones significativas entre el IPSS total y los demás componentes del síndrome metabólico. Tanto el volumen prostático (VP) como el flujo urinario máximo (Q_{max}) mostraron asociaciones significativas con la diabetes mellitus y la hipertensión arterial ($p < 0,05$). En particular, el volumen prostático presentó correlaciones positivas con estas condiciones, mientras que el Q_{max} evidenció correlaciones negativas. No se hallaron asociaciones estadísticamente significativas entre el volumen prostático o el Q_{max} y la dislipidemia u obesidad. Asimismo, los niveles de antígeno prostático específico (PSA) no se asociaron de manera significativa con ninguno de los componentes individuales del síndrome metabólico. En conclusión, el síndrome metabólico, particularmente la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, se asocia de forma significativa con la presencia y la gravedad de la hiperplasia prostática benigna y los síntomas del tracto urinario inferior en hombres de comunidades del norte de China. Estos hallazgos contribuyen a ampliar el conocimiento regional sobre la influencia de los factores metabólicos en el desarrollo de HBP/STUI y sirven como base para futuras intervenciones clínicas y de salud pública.

Hundesha Eman, Zerihun Assefa, Tesfaye Adugna, Bedasa Addisu, Segni Gemechu (Etiopía, 2025) en su estudio titulado “Síndrome metabólico y factores asociados en pacientes con hiperplasia prostática benigna en el Centro Médico de la Universidad de Jimma”⁽¹²⁾. Este estudio tiene como finalidad determinar la prevalencia del síndrome metabólico e identificar los factores asociados en pacientes con hiperplasia prostática benigna en el suroeste de Etiopía, para lo cual se realizó un estudio transversal hospitalario el presente estudio se realizó en el 15 de enero al 15 de abril de 2024 en el Centro Médico Universitario de Jimma, el estudio incluyó una muestra de 158 pacientes con HBP en varones de 40 años o más, De los 158 pacientes con hiperplasia prostática benigna, la edad media fue de $65,57 \pm 11,28$ años, y 87 (55,1 %) residían en áreas rurales. La mayoría de los participantes se desempeñaba como agricultores (54,4 %), seguida de trabajadores del sector privado (20,9 %), empleados gubernamentales (10,8 %), no gubernamentales (7 %) y

jubilados (6,3 %). Predominó la afiliación religiosa musulmana (66,4 %), seguida de cristianos ortodoxos (20,8 %) y protestantes (13,1 %). Casi la mitad de los participantes eran analfabetos (47,5 %), mientras que una menor proporción contaba con educación primaria, secundaria o superior. En relación con los hábitos de vida, una minoría reportó consumo de alcohol (8,9 %) o tabaquismo activo (9,5 %), y la mayoría no realizaba actividad física intensa de forma habitual. El estudio mostró que el síndrome metabólico tiene una prevalencia elevada (38,6 %) y se encuentra significativamente relacionado con la edad, la residencia en áreas urbanas, niveles elevados de colesterol total y LDL, aumento del ácido úrico, así como con el índice de masa corporal, la relación cintura - cadera y la hiperuricemia.

Jiaming He, Xinkai Pan, Dingwen Liu, Jiaren Li, Youyou Li, (china,2025) en su estudio titulado “Asociación entre el síndrome metabólico y el riesgo de hiperplasia prostática benigna” ⁽¹³⁾. el estudio tuvo como finalidad evaluar si determinados biomarcadores actúan como mediadores en la relación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna, mediante una cohorte prospectiva del Biobanco del Reino Unido, Se incluyeron varones reclutados entre 2006 y 2010 en diferentes regiones del Reino Unido, con un tamaño muestral total de 163 975 participantes, los hallazgos mostraron que, tras una mediana de seguimiento de 13,4 años, el 12,03 % de los individuos con síndrome metabólico desarrolló hiperplasia prostática benigna. La presencia de síndrome metabólico se vinculó con un incremento del riesgo de HBP, el cual se intensificó a medida que aumentaron tanto el tiempo de seguimiento como el número de componentes metabólicos; Asimismo, la inflamación sistémica y los biomarcadores asociados a la función eritrocitaria, hepática y renal desempeñaron un papel de mediación parcial en esta asociación. En conclusión, los hallazgos de este estudio de cohorte de gran magnitud evidencian que el síndrome metabólico constituye un factor de riesgo significativo para el desarrollo de la hiperplasia prostática benigna. Además, se observó que un mayor tiempo de seguimiento, la presencia de componentes individuales del síndrome metabólico y el número acumulado de estos se asocian de manera significativa con un aumento del riesgo de HBP, Por otro lado, el análisis de mediación sugiere que la inflamación sistémica y los biomarcadores relacionados con la función eritrocitaria, hepática y renal median parcialmente dicha relación.

Bayona Salvador y Boado Cenizario (Perú, 2024) realizaron el estudio titulado “Relación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna” ⁽¹⁴⁾, cuyo propósito fue determinar la asociación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna en pacientes atendidos en un hospital de referencia. La investigación se desarrolló bajo un enfoque observacional, analítico y retrospectivo con diseño de casos y controles. La muestra estuvo conformada por 278 pacientes, distribuidos en 93 casos con hiperplasia prostática benigna y 185 controles sin dicha enfermedad. Los resultados evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre síndrome metabólico e hiperplasia prostática benigna, obteniéndose un OR crudo de 4.60 (IC95%: 2.68–7.88; $p < 0.001$). Asimismo, luego del análisis ajustado, se encontró un OR ajustado de 9.83 (IC95%: 4.55–21.26; $p < 0.001$). En consecuencia, el estudio concluyó que el síndrome metabólico se encuentra significativamente asociado con mayor riesgo de hiperplasia prostática benigna.

Mohanad Daher, Tareq Saqer, Mahmoud Jabr, Samaher Al-Mousa (Homs-Siria, 2023), en su estudio titulado “Hiperplasia prostática benigna y síndrome metabólico; Prevalencia y asociación: un estudio transversal en Siria” ⁽¹⁵⁾, que tuvo como objetivo evaluar la tasa de prevalencia del síndrome metabólico en pacientes con HPB y si existe una asociación entre los síntomas relacionados con la HPB y el síndrome metabólico en la comunidad siria. Para lo cual se realizó un estudio observacional transversal durante el periodo comprendido entre 10 de enero hasta 10 de marzo de 2023. El tamaño de la muestra fue de 426 pacientes. Los inscritos fueron pacientes con hiperplasia prostática benigna de 40 años o más de Homs, Siria. Se realizó un cuestionario de entrevista para recopilar datos de todos los pacientes que visitaron la clínica de urología del Hospital Militar de Homs; Utilizamos la Puntuación Internacional de Síntomas de Próstata (IPSS) para evaluar los síntomas urinarios y Se emplearon los criterios establecidos por el panel de tratamiento de adultos del programa nacional de educación sobre el colesterol de Estados Unidos. (NCEP ATPIII) para definir el síndrome metabólico. Los participantes eran pacientes con hiperplasia prostática benigna (HPB) de 40 años o más que visitaron la clínica durante el período del estudio y fueron diagnosticados según una biopsia de próstata previa. Se tuvo como resultado donde la prevalencia global del síndrome metabólico fue del 46,2%. Los pacientes con síndrome metabólico tuvieron una puntuación internacional de síntomas de próstata más alta en comparación con los pacientes sin

síndrome metabólico (21 vs. 18, $P < 0,001$), y el 59,3 % de los pacientes con síndrome metabólico sufrieron síntomas graves en comparación con el 36,2 % de los pacientes sin síndrome metabólico que sufrieron por síntomas graves del tracto urinario inferior ($P < 0,001$). Hubo una asociación positiva entre (circunferencia de la cintura, diabetes, triglicéridos) ($P < 0,001$), HDL ($P = 0,014$) y una puntuación internacional de síntomas de próstata más alta. Sin embargo, no hubo una asociación estadísticamente significativa entre la presión arterial y la Puntuación Internacional de Síntomas de Próstata ($P = 0,879$). Como conclusión se tuvo donde los resultados mostraron que los pacientes con MetS tenían una puntuación IPSS más alta.

Kaikai Lv et al. (China, 2023) realizaron el estudio titulado “Efecto causal del síndrome metabólico y sus componentes sobre la hiperplasia prostática benigna: un estudio de aleatorización mendeliana univariado y multivariado”⁽¹⁶⁾, cuyo propósito fue determinar el efecto causal del síndrome metabólico y sus componentes sobre la hiperplasia benigna de próstata mediante análisis de randomización mendeliana. La investigación utilizó información genética de 26,358 casos con hiperplasia benigna de próstata y 110,070 controles. Los resultados evidenciaron que la circunferencia abdominal (OR=1.236; IC95%: 1.034–1.478; $p=0.020$) y la presión arterial diastólica (OR=1.011; IC95%: 1.002–1.020; $p=0.020$) se asociaron significativamente con mayor riesgo de hiperplasia benigna de próstata. En consecuencia, el estudio concluyó que algunos componentes del síndrome metabólico presentan efecto causal sobre el riesgo de hiperplasia benigna de próstata.

Weinan, Bo, Gaohaer, Xiaobo, (China, 2021), en su estudio titulado “La obesidad metabólicamente saludable se asocia con un mayor riesgo de síntomas del tracto urinario inferior secundarios a la hiperplasia prostática benigna: un estudio de cohorte de hombres ancianos chinos”⁽¹⁷⁾, que tuvo como objetivo investigar el riesgo de STUI/HPB entre diferentes fenotipos del índice de masa corporal del síndrome metabólico (MetS-IMC). Se realizó un estudio de Cohorte, su tamaño muestral fue de 3321 hombres. Los participantes fueron organizados en seis grupos excluyentes, combinando la presencia o ausencia de síndrome metabólico con el estado del índice de masa corporal: peso normal, sobrepeso u obesidad metabólicamente saludable, y peso normal, sobrepeso u obesidad metabólicamente no saludable. Los odds ratios (OR) ajustados y el IC del 95 % de STUI/HPB en las categorías de MetS-IMC se

estimaron con modelos de regresión logística multivariable. En donde un total de 394 (11,86%) participantes desarrollaron STUI/HPB durante el seguimiento. Después de ajustar por edad, nivel educativo, tabaquismo, consumo de alcohol y cambio en el IMC, el OR (IC del 95 %) ajustado multivariable para STUI/HPB incidentes al comparar MUO, MHO, MUOW, MHOW y MUN con MHN fue de 1,99 (1,23 -3,22), 2,04 (1,14-3,66), 1,61 (1,11-2,34), 1,45 (1,02-2,05) y 0,91 (0,54-1,56), respectivamente. MHO y MHOW eran poblaciones de riesgo de STUI/HPB, lo que sugiere que el sobrepeso y la obesidad pueden contribuir de forma independiente a los STUI/HPB, incluso entre individuos metabólicamente sanos.

Yang Xiong , Yangchang Zhang , Jun Tan, Feng Qin, JiuHong Yuan (China,2020), en su estudio titulado “La asociación entre el síndrome metabólico y los síntomas del tracto urinario inferior que sugieren hiperplasia prostática benigna en hombres de edad avanzada: evidencia basada en el emparejamiento por puntaje de propensión ⁽¹⁸⁾, que tuvo como objetivo Investigar la asociación entre los síntomas del tracto urinario inferior que sugieren hiperplasia benigna de próstata (STUI/HPB) y el síndrome metabólico (MetS) en hombres chinos de edad avanzada. Se realizó un Estudio Longitudinal se inscribieron un total de 4.588 participantes: en un grupo con MetS y un grupo sin MetS con 3.568 y 1.020 participantes, respectivamente. Donde los pacientes con MetS tenían una probabilidad 1,47 veces mayor de STUI/HPB que los pacientes sin MetS (IC 95%, 1,19–1,81, P<0,001). Sin embargo, la glucosa mostró la tendencia opuesta. Antes de la PSM, no se observó ningún riesgo (OR = 1,05, P = 0,622), mientras que después de la PSM, el valor de OR aumentó a 1,60 (IC del 95 %, 1,24–2,06, P <0,000). Además, la hipertensión no mostró riesgo de STUI/HPB ni antes ni después de la PSM (P>0,05). Se reveló que sólo los participantes con MetS en el grupo de edad de 50 a 60 años tenían un mayor riesgo de STUI/HPB (OR = 2,15, P <0,01). Para los pacientes con MetS en los grupos de edad de 40 a 50, 60 a 70 y >70 años, no se observó este mayor riesgo (P>0,05). Y se concluye que los hombres chinos de edad avanzada con MetS tenían una mayor probabilidad de STUI/HPB. Además, los pacientes con HDL bajo, obesidad abdominal, triglicéridos altos o hiperglucemia tenían un mayor riesgo de STUI/HPB; sin embargo, este no fue el caso de los pacientes hipertensos.

Ugarte Carbajal, Valeria Miluska (Perú, 2021) realizó el estudio titulado “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”⁽¹⁹⁾. cuyo propósito fue determinar la asociación entre síndrome metabólico e hiperplasia benigna prostática en pacientes menores de 60 años. La investigación fue de tipo observacional, retrospectiva, analítica y con diseño de casos y controles. La muestra estuvo conformada por 261 pacientes atendidos en el servicio de urología. Los resultados demostraron una asociación estadísticamente significativa entre síndrome metabólico e hiperplasia benigna prostática, encontrándose un OR de 3.79. Asimismo, componentes como obesidad abdominal, hipertensión arterial, hiperglucemia y triglicéridos elevados mostraron asociación significativa con hiperplasia prostática benigna. En consecuencia, el estudio concluyó que el síndrome metabólico constituye un factor asociado importante para el desarrollo de hiperplasia benigna prostática.

Relación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna

En un metaanálisis realizado en Italia por Mauro Gacci, basado en una revisión documental que incluyó un total de 5 403 pacientes, se observó que los individuos con síndrome metabólico presentaban un volumen prostático significativamente mayor en comparación con aquellos sin dicho síndrome. No obstante, este grupo representa únicamente el 26 % del total de participantes, quienes presentaban hiperplasia prostática benigna asociada a alteraciones metabólicas.

Cabe destacar que los estudios revisados evidenciaron que un porcentaje de pacientes presenta una asociación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna. No obstante, se identificaron diferencias en la puntuación total del Índice Internacional de Síntomas Prostáticos (IPSS) entre los pacientes con y sin síndrome metabólico. Estos hallazgos sugieren que los trastornos metabólicos podrían influir negativamente en la aparición y evolución de la hiperplasia prostática benigna.

Del total de artículos identificados, 82 fueron seleccionados para una evaluación exhaustiva, de los cuales ocho estudios cumplieron los criterios de inclusión y fueron incorporados en la revisión. En conjunto, estos estudios incluyeron 5 403 pacientes, de los cuales 1 426 (26,4 %) presentaban síndrome metabólico, de acuerdo con la clasificación vigente. Los pacientes con síndrome metabólico mostraron un volumen

prostático total significativamente mayor en comparación con aquellos sin esta condición (incremento promedio de 1,8 ml, IC 95 %: 0,74–2,87; $p < 0,001$). En contraste, no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en la puntuación total del Índice Internacional de Síntomas Prostáticos (IPSS) ni en las puntuaciones correspondientes al subdominio de síntomas del tracto urinario inferior.

Los resultados destacan el efecto potenciador de las alteraciones metabólicas asociadas al síndrome metabólico en el desarrollo de la hiperplasia prostática benigna. En particular, los hombres de edad avanzada, con obesidad y dislipidemia, presentan un mayor riesgo de padecer síndrome metabólico, el cual actuaría como un factor determinante del aumento del volumen prostático ⁽²⁰⁾.

Por lo tanto el presente estudio sugiere que el síndrome metabólico, especialmente sus componentes de diabetes mellitus e hipertensión arterial, podría acelerar la progresión clínica de la hiperplasia prostática benigna en hombres de mediana edad y adultos mayores que residen en la comunidad ⁽²¹⁾.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general.

- ¿Existe asociación entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Existe asociación entre la obesidad abdominal y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025?
- ¿Existe asociación entre la hiperglucemia y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025?
- ¿Existe asociación entre la hipertrigliceridemia y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025?
- ¿Existe asociación entre los niveles bajos de colesterol HDL y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025?
- ¿Existe asociación entre la hipertensión arterial y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

- Determinar la asociación entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la asociación entre obesidad abdominal e hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.
- Determinar la asociación entre hiperglucemia e hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.
- Determinar la asociación entre hipertrigliceridemia e hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.
- Determinar la asociación entre niveles bajos de colesterol HDL e hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.
- Determinar la asociación entre hipertensión arterial e hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.

1.5. Justificación de la Investigación

La presente investigación se realiza por la creciente importancia que han adquirido tanto el síndrome metabólico como la hiperplasia benigna de próstata, debido a su elevada frecuencia y al impacto que genera en la salud de la población masculina adulta. La hiperplasia benigna de próstata constituye una de las patologías urológicas más comunes en los pacientes atendidos en los servicios de urología, mientras que el síndrome metabólico representa un problema de salud pública asociado con múltiples complicaciones cardiovasculares y metabólicas.

La relevancia del estudio radica en determinar la asociación entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes atendidos en el consultorio externo del servicio de urología EsSalud-Cusco. Los resultados obtenidos nos ayudaran a tener evidencia científica sobre la relación existente entre ambas entidades clínicas en nuestra región, contribuyendo a una mejor comprensión de los factores asociados al desarrollo de la enfermedad prostática y proporcionando información útil para el fortalecimiento de las estrategias de prevención, diagnóstico oportuno y seguimiento de los pacientes.

El estudio también presenta valor científico debido a la limitada disponibilidad de investigaciones desarrolladas en la región de Cusco que evalúa esta asociación. En ese sentido, los hallazgos generados constituyeran un aporte al conocimiento científico regional y nos servirá como antecedente para futuras investigaciones relacionadas con enfermedades metabólicas y urológicas.

Asimismo, la investigación resulta factible porque se cuenta con acceso a las historias clínicas, previa autorización de las entidades correspondientes, los cuales nos proporciona la información necesaria para la evaluación de las variables de estudio. Del mismo modo, se dispone de los recursos metodológicos, humanos y tiempo requerido para la ejecución del trabajo de investigación, lo que nos permite desarrollar la investigación de manera adecuada.

La investigación es relevante debido a que aborda dos problemas de salud de alta frecuencia en la población masculina adulta: el síndrome metabólico y la hiperplasia benigna de próstata. Ambas condiciones presentan una prevalencia creciente asociada al envejecimiento poblacional y generan importantes repercusiones sobre

la calidad de vida, además del incremento de la demanda de atención en el servicio de urología.

Del mismo modo, los hallazgos clínicos y epidemiológicos, nos proporcionaran información útil para fortalecer las estrategias de prevención, detección temprana y control de los factores metabólicos modificables. De esta manera, la investigación aporta evidencia científica a la población y al personal de salud para la toma de decisiones médicas y el diseño de intervenciones orientadas a mejorar la salud y calidad de vida de los pacientes.

Asimismo, la consideración de variables intervinientes como la edad y el índice de masa corporal (IMC) resulta relevante debido a su relación con la presencia de hiperplasia benigna de próstata. La edad representa un factor clínico importante, ya que los cambios fisiológicos propios del envejecimiento pueden favorecer modificaciones progresivas en el tejido prostático, incrementando la frecuencia de esta enfermedad en los varones de mayor edad. Por otro lado, el IMC permite valorar las características antropométricas de los pacientes, teniendo en cuenta que el sobrepeso y la obesidad han sido relacionados con procesos inflamatorios y metabólicos y que podrían estar asociados al crecimiento prostático.

En este sentido, ambas variables fueron consideradas dentro del estudio como factores intervinientes, debido a que pueden aportar información relevante para la caracterización de la población y favorecer una interpretación más completa de la asociación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia benigna de próstata. Sin embargo, no representan el eje principal de la investigación, cuyo propósito se centra en determinar la relación entre el síndrome metabólico y la presencia de hiperplasia benigna de próstata.

1.6. Limitaciones de la investigación

Con el propósito de reducir el sesgo de información, se elaboró una ficha de recolección de datos basada en los objetivos y variables de la investigación. Previamente a la recolección definitiva, se realizó una prueba piloto que permitió evaluar la comprensión, pertinencia y aplicabilidad del instrumento, para optimizar la calidad del registro de datos. Posteriormente, la información fue obtenida de manera estandarizada a partir de las historias clínicas y registros institucionales. Además, se excluyeron aquellos registros que presentaban datos incompletos, inconsistentes o insuficientes para las variables de interés.

Para minimizar el sesgo de selección, los casos y controles fueron identificados a partir de la misma población fuente, constituida por los pacientes atendidos en el consultorio externo del Servicio de Urología de EsSalud Cusco. La selección de los participantes se realizó aplicando rigurosamente los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos en el protocolo de investigación. Asimismo, se incluyeron únicamente aquellas historias clínicas que contaban con la información necesaria para evaluar las variables de estudio, garantizando la comparabilidad entre ambos grupos.

Sesgos de investigador: Con la finalidad de disminuir el sesgo del investigador, se definieron previamente los criterios operacionales de cada variable y se siguió un procedimiento uniforme durante la recolección de la información. Los datos fueron registrados de manera objetiva y sistemática, evitando interpretaciones subjetivas. Asimismo, la codificación, procesamiento y análisis estadístico se realizaron conforme al plan de análisis previamente establecido, lo que permitió garantizar la consistencia, transparencia y reproducibilidad de los resultados obtenidos.

1.7. Aspectos éticos

La investigación fue desarrollada considerando los principios éticos que orientan los estudios en seres humanos, conforme a los lineamientos establecidos por la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (actualizada en la LXV Asamblea General de Fortaleza, Brasil, 2013 y el Informe Belmont. En este contexto, se respetaron los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia durante todas las etapas del estudio^(23 -24).

Antes del inicio de la investigación, se gestionaron y obtuvieron las autorizaciones correspondientes para el acceso a la información contenida en las historias clínicas de los pacientes atendidos en EsSalud Cusco. Asimismo, el trabajo de investigación cumplió con los procedimientos administrativos y académicos exigidos por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y del hospital Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco para su ejecución.

Debido a que el estudio utilizó información proveniente de fuentes secundarias y no requirió contacto directo con los pacientes ni la aplicación de procedimientos diagnósticos o terapéuticos adicionales, fue considerado de riesgo mínimo. Por consiguiente, la investigación no ocasionó daños físicos, psicológicos ni sociales a la población evaluada.

La confidencialidad de la información fue preservada mediante la codificación de los registros y la exclusión de datos que permitieran identificar a los participantes. Los datos recopilados fueron utilizados exclusivamente con fines científicos y académicos, garantizando la protección de la privacidad de los pacientes y el manejo responsable de la información.

Cabe resaltar, que los resultados obtenidos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y científico, finalmente, se aclara que el autor realizó el estudio sin fines de lucro.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Marco teórico

2.1.1 hiperplasia prostática benigna

2.1.1.1 Introducción

La hiperplasia prostática benigna se define como el aumento benigno del tamaño de la glándula prostática, asociado a cambios histológicos en el tejido. En este proceso, tanto las células estromales como las epiteliales de la zona de transición prostática proliferan bajo la influencia de inflamación y hormonas sexuales, lo que puede conducir a la obstrucción prostática benigna y en consecuencia a una alteración de la urodinámica en la salida de la vejiga ⁽²⁵⁾.

2.1.1.2 Etiología

La hiperplasia prostática benigna (HBP) es una enfermedad de carácter multifactorial, cuyo desarrollo se atribuye a la interacción de elementos hormonales, genéticos, inflamatorios y ambientales. Aunque aún no se ha establecido completamente su etiología, se reconoce que el aumento benigno del tejido prostático surge como resultado de un proceso complejo de proliferación celular en el estroma y el epitelio, principalmente en la zona de transición de la glándula ⁽²⁶⁾.

Factores hormonales

El crecimiento y la función de la próstata están bajo un control hormonal estrecho, especialmente por los andrógenos. La testosterona, producida mayormente en los testículos, se convierte en dihidrotestosterona (DHT) mediante la acción de la enzima 5 α -reductasa. La DHT presenta una mayor afinidad por los receptores de andrógenos y se considera el principal mediador del crecimiento prostático. La unión de la DHT a estos receptores estimula la proliferación celular y la hipertrofia glandular. Además, el balance entre andrógenos y estrógenos también influye en la dinámica prostática, dado que el envejecimiento se asocia a un aumento relativo de estrógenos, lo que podría potenciar la proliferación del tejido prostático ⁽²⁵⁾.

Factores genéticos

La presencia de antecedentes familiares de HBP sugiere la participación de componentes hereditarios. Investigaciones han identificado variantes genéticas relacionadas con un mayor riesgo de desarrollar HBP y con un crecimiento prostático

más acelerado. Los factores genéticos pueden modificar la sensibilidad del tejido prostático a hormonas y mediadores inflamatorios, así como influir en la actividad de enzimas clave como la 5 α -reductasa ⁽²⁵⁻²⁶⁾.

Inflamación crónica

La inflamación prostática de bajo grado se ha asociado de forma consistente con la aparición y progresión de la HBP. Procesos inflamatorios persistentes o recurrentes pueden alterar el microambiente prostático, promoviendo la proliferación del estroma y del epitelio mediante la liberación de citocinas, mediadores inflamatorios y factores de crecimiento. Esta inflamación puede originarse por infecciones, microtraumatismos o alteraciones metabólicas ⁽²⁶⁾.

Factores metabólicos y cardiovasculares

En las últimas décadas, el síndrome metabólico y sus componentes (obesidad abdominal, resistencia a la insulina, hipertensión, dislipidemia e hiperglucemia) han sido considerados factores de riesgo potenciales para la HBP. Se plantea que la obesidad y la resistencia a la insulina aumentan la conversión de andrógenos en estrógenos y favorecen un estado de inflamación crónica, lo cual puede estimular el crecimiento prostático. Por su parte, la hipertensión y la dislipidemia se asocian con disfunción endotelial y estrés oxidativo, contribuyendo al proceso proliferativo ⁽²⁵⁾.

Edad

La edad constituye uno de los principales determinantes en la etiología de la HBP. Con el envejecimiento se producen cambios hormonales y celulares que favorecen la proliferación del tejido prostático. La prevalencia de HBP aumenta notablemente después de los 50 años, lo que indica que el envejecimiento es un factor clave en el desarrollo de la enfermedad ⁽²⁶⁾.

Factores ambientales y estilo de vida

El estilo de vida y los factores ambientales también influyen en el riesgo de HBP. Dietas ricas en grasas, la inactividad física, el consumo de alcohol y el tabaquismo se han asociado con un mayor riesgo de síntomas urinarios y crecimiento prostático. En contraste, la actividad física regular y una alimentación equilibrada se han relacionado con un menor riesgo de progresión de la HBP ⁽²⁶⁾.

2.1.1.3 Patología

La hiperplasia prostática benigna se caracteriza por un proceso de proliferación celular que incrementa el número de células. El examen histológico revela que el crecimiento nodular está constituido por una combinación variable de células estromales y epiteliales ⁽²⁵⁾. El estroma a su vez presenta diferentes proporciones de colágeno y músculo liso. Conforme los nódulos prostáticos aumentan de tamaño en la zona de transición comprimen las regiones periféricas de la glándula generando un límite definido conocido como cápsula quirúrgica. Esta estructura separa la zona de transición de la periferia y constituye el plano de separación utilizado en la enucleación prostática durante las prostatectomías simples abiertas por HBP ⁽²⁷⁾.

2.1.1.4 Fisiopatología

La aparición de los síntomas asociados a la hiperplasia prostática benigna se explica principalmente por la obstrucción de la salida urinaria causada por el aumento del tamaño prostático y por la respuesta compensatoria de la vejiga a dicha obstrucción. Esta obstrucción puede ser de tipo mecánico o dinámico y ambos mecanismos contribuyen a la manifestación clínica de la enfermedad ⁽²⁷⁾.

Obstrucción mecánica

En la obstrucción mecánica donde el crecimiento de la glándula prostática provoca una compresión directa de la uretra prostática o del cuello vesical así dificultando el flujo de orina y generando síntomas de vaciamiento incompleto. No obstante, la relación entre el tamaño prostático y la severidad sintomática no es lineal ya que el volumen de la próstata no siempre se correlaciona con la intensidad de los síntomas. Esto se debe en parte a que el lóbulo medio puede ser difícil de valorar mediante el examen digital rectal, y puede existir obstrucción significativa incluso con un tamaño prostático moderado ⁽²⁷⁾.

Obstrucción dinámica

La obstrucción dinámica es un mecanismo más complejo y se relaciona con la actividad neurogénica del tejido prostático. El estroma prostático contiene músculo liso y colágeno, además de una densa inervación adrenérgica. La estimulación del sistema nervioso autónomo puede aumentar el tono del músculo liso prostático incrementando la resistencia uretral sin que necesariamente exista un incremento significativo del volumen glandular. Por ello, los síntomas urinarios pueden variar según el grado de activación del componente dinámico, independientemente del

tamaño de la próstata. En conjunto ambos mecanismos (mecánico y dinámico) explican la obstrucción del flujo urinario y el desarrollo de los síntomas del tracto urinario inferior en la HBP. Asimismo la respuesta de la vejiga ante la resistencia uretral (hipertrofia de la musculatura vesical y cambios en la contractilidad) contribuye a la aparición de síntomas como urgencia, frecuencia y disfunción del vaciamiento ⁽²⁷⁾.

2.1.1.5 Factores predisponentes

- **Edad**

El envejecimiento y los niveles de andrógenos contribuyen al aumento del volumen prostático a lo largo de los años, aunque los factores que determinan su progresión permanecen en gran parte desconocidos ⁽²⁵⁾.

Predisposición genética

Se ha observado que los varones con familiares directos que han requerido prostatectomía por hiperplasia prostática benigna de aparición temprana presentan una probabilidad del 66 % de desarrollar también HBP. Las investigaciones han identificado que determinados polimorfismos genéticos en genes implicados en las rutas del metabolismo de esteroides se asocian con un mayor riesgo de HBP. En consecuencia, existe evidencia de que ciertas variantes genéticas pueden aumentar la predisposición a presentar hiperplasia prostática benigna.⁽²⁸⁾

- **Obesidad**

Un aumento del índice de masa corporal ($IMC > 30 \text{ kg/m}^2$) se observa en el 24 % de los casos de hiperplasia prostática benigna y se asocia como un factor de riesgo, en comparación con individuos que presentan un peso corporal dentro de los rangos normales ⁽²⁹⁾.

- **Exceso de andrógenos**

El crecimiento prostático está condicionado por los niveles de andrógenos circulantes y por la interacción de estas hormonas con los receptores de andrógenos presentes en las células prostáticas. La unión de los andrógenos a dichos receptores desencadena la activación de una serie de genes implicados en la regulación del ciclo celular y en la síntesis de proteínas, como el antígeno prostático específico (PSA), que desempeñan un papel esencial en la función normal de la glándula ⁽²⁷⁾. La transcripción de los genes regulados por los receptores de andrógenos es

fundamental para el crecimiento y el mantenimiento prostático, y se lleva a cabo mediante un segmento del receptor conocido como dominio de activación. Este dominio está codificado por una región específica del gen del receptor de andrógenos que contiene polimorfismos genéticos denominados CAG y GGN, los cuales determinan repeticiones de los aminoácidos glutamina y glicina, respectivamente ⁽²⁹⁾.

En resumen, el aumento del volumen prostático está regulado por los niveles circulantes de andrógenos y por la interacción de estas hormonas con los receptores androgénicos presentes en las células prostáticas. La activación de estos receptores induce la expresión de genes que regulan el ciclo celular y la síntesis de proteínas, como el PSA, esenciales para la función glandular. Además, la actividad de los receptores de andrógenos puede verse modulada por polimorfismos presentes en el gen que codifica estos receptores.

2.1.1.6 Manifestaciones Clínicas

Las manifestaciones clínicas incluyen dificultad para iniciar la micción, disminución de la fuerza y calibre del chorro urinario, intermitencia y esfuerzo miccional. Los síntomas de llenado comprenden polaquiuria, urgencia urinaria, nicturia e incontinencia urinaria, mientras que los síntomas postmiccionales abarcan la sensación de vaciamiento incompleto y el goteo terminal. Estas manifestaciones afectan progresivamente la calidad de vida del paciente y aumentan con la edad. Para la evaluación clínica de la severidad de los síntomas se utiliza el International Prostate Symptom Score (IPSS), instrumento validado internacionalmente que valora siete síntomas urinarios y permite clasificar la intensidad de la sintomatología en leve (0–7 puntos), moderada (8–19 puntos) y severa (20–35 puntos). El IPSS constituye una herramienta fundamental para el diagnóstico, seguimiento y toma de decisiones terapéuticas en pacientes con hiperplasia benigna de próstata⁽³⁰⁾

2.1.1.7 Diagnóstico

Anamnesis, por lo general los síntomas derivan del tracto urinario inferior. En ausencia de síntomas, es necesario registrar de manera adecuada la historia clínica, incluyendo los siguientes aspectos:

- Historia médica y quirúrgica relevante.
- Tratamientos farmacológicos actuales y previos, incluyendo dosis y frecuencia de administración.
- Evaluación para descartar enfermedades que puedan causar síntomas urinarios.
- Hábitos higiénico-dietéticos que puedan predisponer a la condición.
- Antecedentes de traumatismos con afectación genital.

TABLA 1: Escala internacional de síntomas prostáticos (IPSS)

Cada pregunta se puntúa de 0 a 5 según la frecuencia de los síntomas urinarios durante el último mes.

Pregunta	Puntaje (0–5)
1. Sensación de vaciamiento incompleto de la vejiga	0 1 2 3 4 5
2. Necesidad de orinar nuevamente antes de 2 horas	0 1 2 3 4 5
3. Intermitencia del chorro urinario	0 1 2 3 4 5
4. Dificultad para posponer la micción	0 1 2 3 4 5
5. Disminución de la fuerza del chorro urinario	0 1 2 3 4 5
6. Necesidad de pujar para iniciar la micción	0 1 2 3 4 5
7. Número de veces que se levanta a orinar por la noche (nicturia)	0 1 2 3 4 5

Interpretación del puntaje total

Puntaje total	Severidad
0–7	Leve
8–19	Moderado
20–35	Severo

cuadro escala internacional de síntomas prostáticos (IPSS) ⁽³⁰⁾

2.1.1.8 Examen físico

La valoración física del paciente con hiperplasia benigna de próstata debe comprender el examen del abdomen inferior, la pelvis y los genitales externos, con el propósito de detectar alteraciones asociadas al tracto urinario. Durante la exploración se debe investigar la presencia de distensión vesical, cambios anormales en el epidídimo y signos sugestivos de obstrucción o secreción uretral. Asimismo, la percusión de las regiones lumbares permite identificar posibles complicaciones renales secundarias a obstrucción urinaria ⁽³⁰⁻³¹⁾.

El tacto rectal representa un procedimiento fundamental en la evaluación prostática, ya que posibilita examinar el tono del esfínter anal y valorar las características de la glándula prostática. Mediante esta exploración se analizan aspectos como el tamaño, la consistencia, la superficie y la sensibilidad de la próstata, contribuyendo a reconocer hallazgos compatibles con hiperplasia benigna u otras enfermedades prostáticas ⁽³¹⁾.

2.1.1.9 Ecografía Transrectal

La ecografía transrectal prostática se considera un método fiable para cuantificar el volumen prostático y determinar el grado de hipertrofia glandular. No obstante, su capacidad para detectar cáncer de próstata es limitada, presentando una sensibilidad y especificidad reducidas en este ámbito.

Para estimar el tamaño prostático, se emplean medidas como el diámetro anteroposterior (DAP) o el volumen prostático. Este último se calcula multiplicando las tres dimensiones de la glándula y aplicando un factor de corrección (0,52), fórmula que está integrada en la mayoría de los equipos ecográficos. En algunos aparatos, no se registra el diámetro cráneo-caudal, por lo que se utiliza el DAP como sustituto en la ecuación ⁽³²⁾.

En síntesis, la ecografía transrectal es una herramienta adecuada para la evaluación del tamaño prostático, aunque debe interpretarse con cautela cuando se pretende identificar neoplasias prostáticas debido a sus limitaciones diagnósticas. ⁽³²⁾.

TABLA 2: grados de HBP según volumen prostático

Grado de HBP	Volumen prostático aproximado	Características clínicas
Grado I (Leve)	< 30 cc	Síntomas urinarios leves, mínima obstrucción
Grado II (Moderado)	30 – 50 cc	Disminución del flujo urinario, polaquiuria
Grado III (Severo)	50 – 80 cc	Obstrucción urinaria importante, residuo postmiccional elevado
Grado IV (Muy severo)	> 80 cc	Retención urinaria, complicaciones obstructivas

Cuadro volumen prostático según ecografía ⁽³⁰⁾.

Valores de Laboratorio: Antígeno prostático específico (PSA)

El antígeno prostático específico (PSA) es una glicoproteína secretada por el tejido prostático, cuya función principal es contribuir a la licuefacción del coágulo seminal. Aunque esta proteína se produce en células tanto benignas como malignas, sus niveles séricos pueden elevarse en diversas condiciones prostáticas. En particular, se observa un aumento del PSA en pacientes con cáncer de próstata, hiperplasia prostática benigna, prostatitis o inflamación prostática ⁽³³⁾.

2.1.1.10. Edad como factor interviniente asociado a hiperplasia benigna de próstata

La edad constituye uno de los principales factores asociados con la aparición de hiperplasia benigna de próstata (HBP), debido a que el envejecimiento prostático se acompaña de cambios progresivos en la estructura y función del tejido glandular. Con el paso de los años aumenta la proliferación de células epiteliales y estromales prostáticas, favoreciendo el incremento del volumen glandular y la aparición de síntomas del tracto urinario inferior ⁽⁸⁾.

La evidencia reciente señala que la frecuencia de HBP aumenta de manera progresiva con la edad, siendo más común en varones mayores de 40 años y alcanzando una mayor prevalencia en adultos mayores. Este comportamiento se relaciona con modificaciones hormonales, alteraciones en la regulación del crecimiento celular prostático y procesos inflamatorios asociados al envejecimiento ⁽⁸⁾. Además, el envejecimiento favorece cambios en el equilibrio hormonal prostático, incluyendo alteraciones en la acción de los andrógenos y en la actividad de la dihidrotestosterona, mecanismos implicados en el crecimiento benigno de la próstata ⁽⁸⁾. Por ello, la edad representa una característica clínica fundamental para la evaluación de pacientes con HBP y debe considerarse como una variable interviniente en estudios que analizan factores asociados a esta enfermedad.

2.1.1.10. Índice de masa corporal como factor interviniente asociado a hiperplasia benigna de próstata

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador antropométrico utilizado para valorar el estado nutricional y la presencia de sobrepeso u obesidad. En relación con la hiperplasia benigna de próstata, diversos estudios han identificado que el exceso de peso corporal puede asociarse con una mayor frecuencia de crecimiento prostático y síntomas del tracto urinario inferior ⁽⁴⁹⁾.

La obesidad puede favorecer un ambiente fisiológico caracterizado por inflamación crónica de bajo grado, incremento de mediadores inflamatorios y alteraciones metabólicas que podrían intervenir en los procesos relacionados con la proliferación del tejido prostático. Asimismo, el aumento de tejido adiposo puede generar modificaciones hormonales que influyen en la función prostática y en la progresión de la enfermedad ⁽⁴⁹⁻⁵⁰⁾.

Investigaciones recientes han encontrado una relación entre un mayor IMC y la presencia de hiperplasia benigna de próstata, sugiriendo que la obesidad constituye un factor modificable asociado a la aparición y progresión de alteraciones prostáticas ⁽⁴⁹⁻⁵⁰⁾. Por ello, el IMC fue considerado una variable interviniente en el presente estudio, permitiendo describir las características antropométricas de la población y complementar la interpretación de la asociación entre los factores metabólicos y la HBP.

2.1.2 Síndrome metabólico

2.1.2.1 Definición

El síndrome metabólico comprende un conjunto de alteraciones cardiometabólicas caracterizadas por la presencia de niveles elevados de triglicéridos, colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad, alteraciones en la regulación de la glucosa, hipertensión arterial y obesidad ⁽³⁴⁾.

2.1.2.2 Etiología

Según un grupo de investigadores italianos, el síndrome metabólico y sus componentes se relacionan con un estado de inflamación crónica subclínica. La obesidad y el sobrepeso se consideran el punto de partida de este trastorno, ya que se vinculan con una lesión inflamatoria persistente de bajo grado que favorece la aparición de resistencia a la insulina.

La resistencia a la insulina constituye el mecanismo principal que subyace al desarrollo de múltiples enfermedades vinculadas al síndrome metabólico, incluyendo aterosclerosis, dislipidemia, hipertensión, estado protrombótico e hiperglucemia. Asimismo, la conexión entre obesidad e inflamación se explica por la producción excesiva de citoquinas proinflamatorias por el tejido adiposo en exceso. En este contexto, la ingesta calórica excesiva actúa como un estímulo lesivo a nivel celular, lo que induce a los adipocitos y otras células metabólicamente activas a liberar mediadores inflamatorios que inician y mantienen el proceso inflamatorio ⁽³⁵⁻³⁴⁾.

No obstante, aunque la obesidad y la resistencia a la insulina son pilares en la fisiopatología del síndrome metabólico, también se reconoce la participación de otros factores como el estrés crónico, la disfunción del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal y del sistema nervioso autónomo, el aumento del estrés oxidativo y la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona ⁽³⁵⁾.

2.1.2.3 Fisiopatología

La fisiopatología del síndrome metabólico se caracteriza por la presencia de resistencia a la insulina como mecanismo central, acompañada de obesidad visceral, inflamación crónica y alteraciones metabólicas. el exceso de tejido adiposo abdominal favorece la liberación de ácidos grasos libres y citocinas proinflamatorias que alteran la acción de la insulina en tejidos periféricos. Esto ocasiona hiperinsulinemia compensatoria, disfunción endotelial, hipertensión arterial y alteraciones del metabolismo lipídico, caracterizadas por aumento de triglicéridos y disminución del colesterol HDL. Además, el estado inflamatorio persistente

contribuye al incremento del riesgo cardiovascular y al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 ⁽³⁶⁾.

2.1.2.4 Factores de riesgo

los principales factores predisponentes incluyen obesidad central, sedentarismo, hábitos alimentarios inadecuados, predisposición genética, envejecimiento y resistencia a la insulina. Asimismo, enfermedades como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemias contribuyen al incremento del riesgo metabólico y cardiovascular en estos pacientes ⁽³⁷⁾.

TABLA 3: Componentes Del Síndrome Metabólico (Según criterios de APT III)

Criterios ATP III para Síndrome Metabólico	Punto de corte
Obesidad abdominal	Hombres >102 cm
Triglicéridos elevados	≥150 mg/dL
HDL bajo	Hombres <40 mg/dL
Presión arterial elevada	≥130/85 mmHg o tratamiento antihipertensivo
Glucosa en ayunas elevada	≥100 mg/dL o diagnóstico de diabetes

Se considera síndrome metabólico cuando el paciente presenta **3 o más criterios ATP III**.

Cuadro Criterios ATP III (Adult Treatment Panel III) ⁽³⁸⁾.

- **Glucosa en ayunas**

Es un indicador metabólico que refleja la capacidad del organismo para mantener la homeostasis de la glucosa después de un período mínimo de 8 horas sin ingesta calórica. Según los criterios del ATP III, valores elevados de glucosa en ayunas constituyen uno de los componentes diagnósticos del síndrome metabólico y se asocian con resistencia a la insulina, mayor riesgo cardiovascular y desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. El ATP III estableció inicialmente como punto de corte una glucosa en de ≥100 mg/dL, acorde con las recomendaciones internacionales para la identificación de glucosa alterada en ayunas⁽³⁸⁾.

- **Triglicéridos $\geq 150\text{mg/dL}$**

Los individuos con resistencia a la insulina y hiperinsulinemia suelen presentar un perfil lipídico alterado, caracterizado por elevación de triglicéridos $\geq 150\text{ mg/dl}$ y reducción de las concentraciones de colesterol HDL $< 40\text{ mg/dl}$. Además, se observa un predominio de partículas pequeñas y densas de LDL, lo cual favorece la acumulación de remanentes de lipoproteínas ricas en triglicéridos tras la ingesta alimentaria. En conjunto, estas alteraciones lipídicas configuran un estado de dislipidemia que incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (38-42).

- **Colesterol HDL bajos**

La reducción de los niveles de colesterol HDL por debajo de los valores normales afecta negativamente la integridad del endotelio vascular, favoreciendo la aparición de disfunción endotelial. En contraste, la realización de ejercicio aeróbico incrementa la oxidación de ácidos grasos, especialmente en individuos con obesidad, lo que contribuye a mejorar el perfil lipídico. Para cumplir con los criterios del síndrome metabólico, se considera un nivel bajo de HDL cuando es inferior a 40 mg/dL en varones (38).

- **Hipertensión arterial**

La hiperglucemia y la hiperinsulinemia pueden favorecer la activación del sistema renina-angiotensina, lo cual contribuye al desarrollo de hipertensión arterial. Este proceso se relaciona con el incremento en la expresión de componentes del sistema, como el angiotensinógeno, la angiotensina II y el receptor AT1. La angiotensina II ejerce múltiples efectos sobre la regulación de la presión arterial, promoviendo vasoconstricción y retención de sodio. Según los criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, se considera hipertensión cuando la presión arterial es igual o superior a $130/85\text{ mmHg}$, o cuando el paciente se encuentra en tratamiento antihipertensivo (38-42).

- **La obesidad abdominal**

La obesidad se caracteriza por un exceso de tejido adiposo que puede tener repercusiones negativas sobre la salud. En particular, la obesidad abdominal se

asocia con un desequilibrio en la producción de adipocinas, sustancias que influyen en la sensibilidad a la insulina. Por ello, se considera que la grasa visceral desempeña un papel clave en el desarrollo o exacerbación de la resistencia a la insulina. Diversos estudios epidemiológicos han señalado que tanto la resistencia a la insulina como la obesidad abdominal constituyen componentes fundamentales del síndrome metabólico, aunque la obesidad central muestra una relación más consistente con este trastorno. Para definir la obesidad en el contexto del síndrome metabólico, se utiliza la medición de la circunferencia abdominal, considerándose valores de 90 cm en hombres y 88 cm o más en mujeres como criterio diagnóstico (38-42).

2.1.2.5 Tratamiento

El abordaje terapéutico del síndrome metabólico se centra inicialmente en la modificación del estilo de vida, con el objetivo de controlar de manera integral sus componentes: niveles de colesterol LDL, triglicéridos, colesterol HDL, presión arterial, glucemia en ayunas y resistencia a la insulina (39).

Se recomienda una reducción de peso del 7 -10% para mejorar la sensibilidad a la insulina y disminuir el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Esto se logra mediante una dieta hipocalórica, baja en grasas saturadas y colesterol, junto con la práctica regular de ejercicio aeróbico. Asimismo, se aconseja evitar el consumo de tabaco y moderar la ingesta de alcohol, azúcares y sal. Cuando las medidas no farmacológicas resultan insuficientes, se puede recurrir a tratamientos farmacológicos para controlar la dislipidemia, la hipertensión y la hiperglucemia. Entre los fármacos utilizados se incluyen estatinas, ezetimiba, fibratos, bloqueadores del sistema renina-angiotensina (ARA-II e IECA), diuréticos, antagonistas del calcio, metformina y pioglitazona. En pacientes con diabetes, también pueden emplearse incretinas e inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2. Para facilitar la pérdida de peso, pueden considerarse agentes como orlistat y análogos de GLP-1. En situaciones de obesidad severa, la cirugía bariátrica puede ser una alternativa cuando el índice de masa corporal supera los 40 kg/m² o cuando existen comorbilidades asociadas con un IMC mayor de 35 kg/m² (38-40).

2.2. Definición de términos básicos

- **Hiperplasia Benigna de Próstata:**

La hiperplasia prostática benigna es un trastorno definido por el aumento no canceroso del tamaño de la glándula prostática. Este crecimiento se produce por la proliferación de células estromales y epiteliales en la zona de transición prostática, influenciado por factores como procesos inflamatorios y la acción de hormonas sexuales. Como consecuencia, el aumento prostático puede generar obstrucción del tracto de salida de la vejiga lo que altera la dinámica urinaria y ocasiona síntomas del tracto urinario inferior.⁽⁴¹⁾

- **Síndrome Metabólico (según criterios APT II):**

El síndrome metabólico comprende un grupo de alteraciones metabólicas que se presentan de forma simultánea y elevan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2. Sus componentes principales son la resistencia a la insulina, la obesidad abdominal, la dislipidemia, la hipertensión arterial y la hiperglucemia. El diagnóstico se confirma cuando se presentan al menos tres de estos componentes.⁽⁴²⁾

- **Dislipidemias**

La dislipidemia es un trastorno metabólico caracterizado por alteraciones en los niveles de lípidos en sangre, ya sea por una producción excesiva o insuficiente de los mismos. Este desequilibrio se manifiesta mediante perfiles lipídicos anormales, como elevación del colesterol total y de los triglicéridos, reducción del colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y aumento del colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL) ⁽⁴³⁾.

- **Obesidad**

La obesidad se define como una condición en la cual el peso corporal supera de manera significativa los valores considerados saludables, principalmente por una acumulación excesiva de tejido adiposo. Los criterios para determinar la obesidad pueden variar en función de factores como la edad, el sexo, la herencia genética y las diferencias culturales. En términos del índice de masa corporal (IMC), se considera obesidad cuando el valor es mayor a 30,0 kg/m², mientras que se clasifica como obesidad mórbida cuando el IMC supera los 40,0 kg/m² ⁽⁴²⁾.

- **Hipertensión**

La hipertensión arterial presenta una alta prevalencia y se define por la elevación sostenida de la presión arterial, con valores de presión sistólica iguales o superiores a 140 mm Hg y presión diastólica iguales o superiores a 90 mm Hg en mediciones repetidas ⁽⁴⁴⁾.

- **Glucosa en ayunas:**

Es la concentración de glucosa presente en la sangre después de un período de ayuno de al menos 8 horas. Este examen se utiliza para evaluar el metabolismo de la glucosa y detectar alteraciones como prediabetes o diabetes mellitus. Se considera alterada cuando los valores son iguales o mayores a 100 mg/dL.⁽⁴⁵⁾.

2.3. Hipótesis

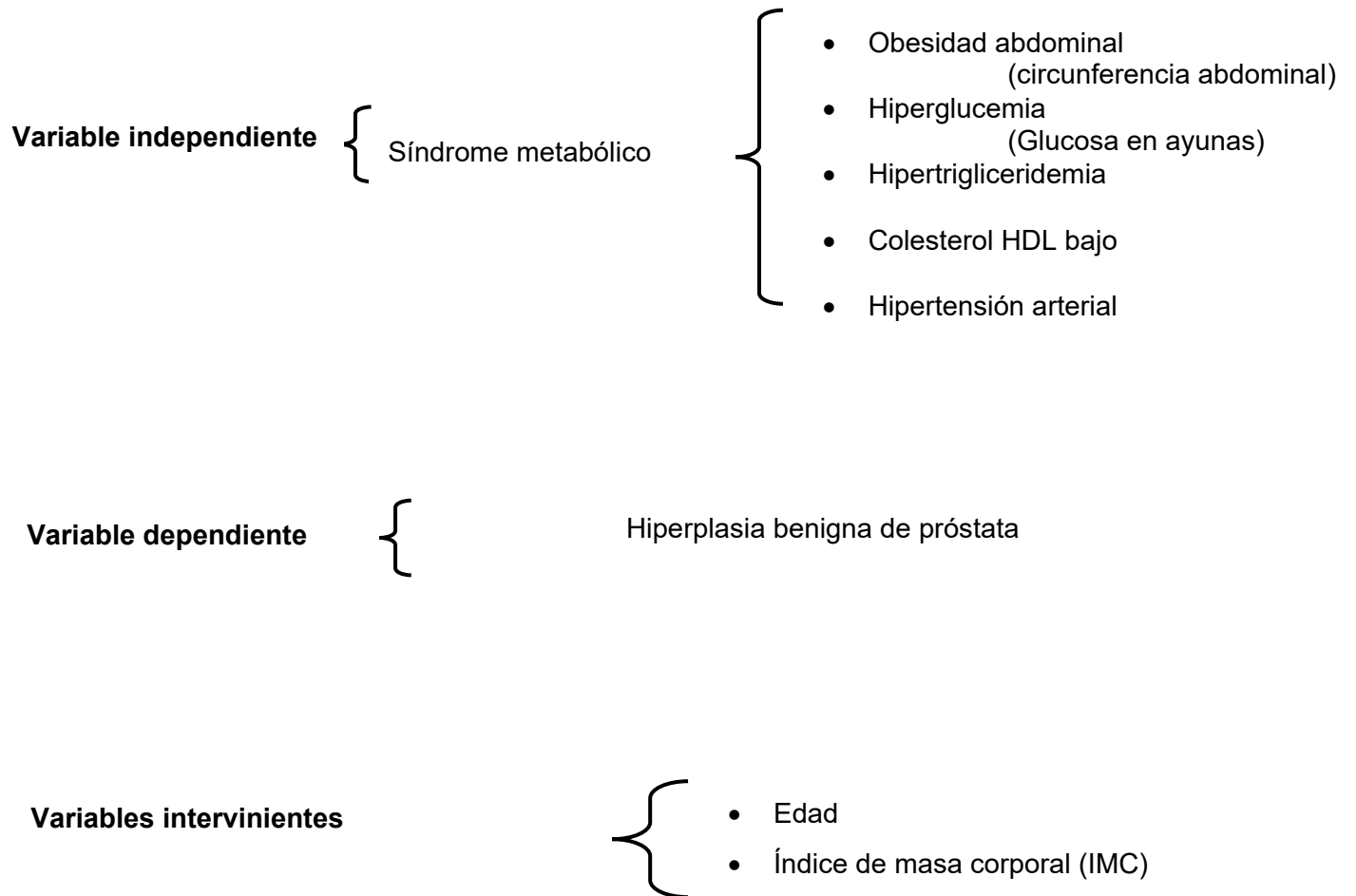
2.3.1. Hipótesis Nula (H_0)

- No existe asociación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.

2.3.2. Hipótesis Alterna (H_1)

- Existe asociación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.

2.4. Variables



2.5. Definiciones operacionales

Variable	Definición conceptual (RAE, DECS)	Dimensiones / Dominios	Indicadores	Tipo	Escala de medició n	Instrumento y procedimient o de medición	Expresión final de la variable	ITEM	Definición Operacional de la Variable
VARIABLE INDEPENDIENTE									
Síndrome metabólico	Conjunto de alteraciones metabólicas caracterizadas por obesidad abdominal, hiperglucemia, hipertensión arterial y dislipidemia que incrementan el riesgo cardiovascular y metabólico.	Obesidad abdominal	Circunferencia abdominal ≥102 cm	Cualitativa	Nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos mediante revisión de historia clínica	Sí / No	1	Paciente que presenta circunferencia abdominal ≥102 cm registrada en historia clínica
		Hiperglucemia	Glucosa en ayunas ≥100 mg/dL	Cualitativa	Nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos mediante revisión de historia clínica	Sí / No	2	Paciente que presenta glucosa en ayunas ≥100 mg/dL registrada en historia clínica
		Hipertrigliceridemia	Triglicéridos ≥150 mg/dL	Cualitativa	Nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos mediante revisión de historia clínica	Sí / No	3	Paciente que presenta triglicéridos ≥150 mg/dL registrados en historia clínica
		HDL bajo	HDL <40 mg/dL	Cualitativa	Nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos mediante revisión de historia clínica	Sí / No	4	Paciente que presenta colesterol HDL <40 mg/dL registrado en historia clínica
		Hipertensión arterial	Presión arterial ≥130/85 mmHg o tratamiento antihipertensivo	Cualitativa	Nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos mediante revisión de historia clínica	Sí / No	5	Paciente que presenta presión arterial ≥130/85 mmHg o tratamiento antihipertensivo registrado en historia clínica

Variable	Definición conceptual (RAE, DECS)	Dimensiones / Dominios	Indicadores	Tipo	Escala de medición	Instrumento y procedimiento de medición	Expresión final de la variable	ITEM	Definición Operacional de la Variable
		Diagnóstico integral ATP III	Presencia de ≥3 criterios ATP III	Cualitativa	Nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos mediante revisión de historia clínica	Con síndrome metabólico / Sin síndrome metabólico	6	Paciente que presenta tres o más criterios ATP III registrados en historia clínica
VARIABLE DEPENDIENTE									
Hiperplasia benigna de próstata.	Crecimiento no maligno de la glándula prostática debido a proliferación de células estromales y epiteliales.	Diagnóstico clínico	Presencia de HBP	Cualitativa	Nominal dicotómica	Revisión de historia clínica y diagnóstico CIE-10 N40	Sí / No	7	Paciente con diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata registrado en historia clínica
VARIABLE INTERVINIENTES									
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la atención médica.	Edad cronológica	Años cumplidos	Cuantitativa	Razón	Revisión de historia clínica	40–49, 50–59, 60–69, ≥70 años	8	Edad registrada en historia clínica expresada en años cumplidos
Índice de masa corporal	Indicador antropométrico que relaciona el peso y la talla del individuo.	Estado nutricional	IMC = peso/talla²	Cuantitativa	Razón	Revisión de historia clínica	Bajo peso, normal, sobrepeso, obesidad	9	Índice de masa corporal registrado o calculado a partir de peso y talla

CAPITULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio es de enfoque cuantitativo, debido a que se realizó la recolección de datos para el análisis estadístico de las variables, permitiendo medir y evaluar la asociación entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años. El enfoque cuantitativo se caracteriza por utilizar datos numéricos y procedimientos estadísticos para probar hipótesis y establecer relaciones entre variables⁽⁴⁶⁾.

Asimismo, corresponde a un estudio analítico, ya que tiene como finalidad determinar la asociación entre una variable independiente y una variable dependiente, evaluando si la presencia del síndrome metabólico y sus componentes se asocian a hiperplasia benigna de próstata.

Por otro lado, el estudio es observacional, debido a que no existió intervención ni manipulación de las variables por parte del investigador, limitándose únicamente a la revisión y análisis de la información contenida en las historias clínicas.

En ese sentido, la investigación se caracteriza por ser cuantitativa, analítica y observacional, orientada a determinar si el síndrome metabólico se asocia con mayor riesgo de hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años atendidos en el consultorio externo de urología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020-2025.

3.2. Diseño de investigación

El presente estudio corresponde a un diseño observacional, no experimental, debido a que no se realizó manipulación ni intervención sobre las variables de estudio, limitándose únicamente a la observación y análisis de la información obtenida de las historias clínicas⁽⁴⁷⁾.

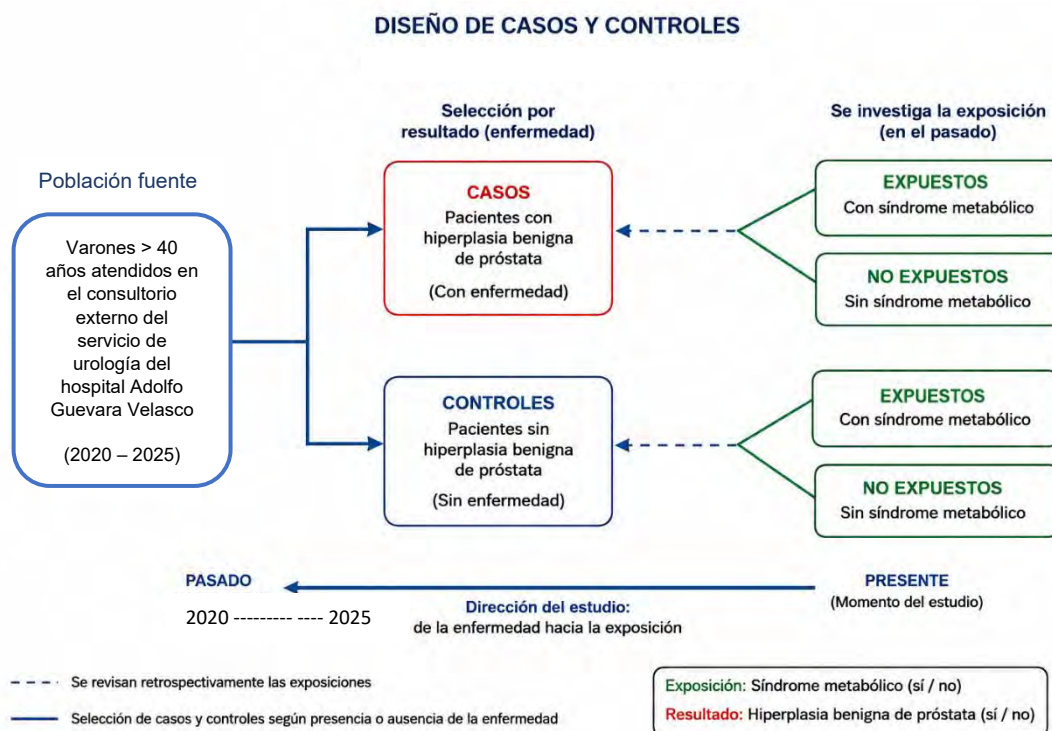
Asimismo, el estudio presenta un diseño de casos y controles retrospectivo. En este tipo de diseño, los participantes fueron seleccionados según la presencia o ausencia de la enfermedad de interés, permitiendo evaluar la exposición previa al factor asociado⁽⁴⁷⁾.

En el presente estudio, los casos fueron conformados por pacientes varones mayores de 40 años con diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata, mientras que los controles por pacientes varones mayores de 40 años sin diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata, atendidos en el consultorio externo del servicio de urología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020-2025.

Posteriormente, mediante la revisión de historias clínicas, se evaluó la presencia o ausencia de síndrome metabólico según los criterios ATP III, con la finalidad de determinar su asociación con hiperplasia benigna de próstata.

La medida de asociación que fue empleada es el Odds Ratio (OR), el cual permitió estimar la magnitud de asociación entre síndrome metabólico e hiperplasia benigna de próstata.

GRAFICO 1: diseño de investigación



NOTA: elaboración propia

3.3 Población y muestra

3.3.1 Descripción de la población

La población de estudio fue conformado por todos los pacientes varones mayores de 40 años atendidos en el consultorio externo del servicio de urología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo comprendido entre enero del 2020 a diciembre del 2025.

La población se dividió en dos grupos:

- Casos: pacientes con diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata.
- Controles: pacientes sin diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata.

Posteriormente, mediante revisión de historias clínicas, se evaluó la presencia o ausencia de síndrome metabólico según los criterios ATP III.

3.3.2 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

Para casos

- Pacientes varones mayores a 40 años atendidos en el consultorio externo del servicio de urología del HNAGV durante el periodo de estudio.
- Pacientes con diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata.
- Pacientes con historias clínicas completas y legibles.
- Historias clínicas con información completa sobre las variables necesarias para el estudio (diagnóstico de síndrome metabólico y sus componentes).

Para controles

- Pacientes varones mayores a 40 años atendidos en el consultorio del servicio de urología del HNAGV durante el periodo de estudio.
- Pacientes sin diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata.
- Pacientes con historias clínicas completas y legibles.
- Historias clínicas con información completa sobre las variables necesarias para el estudio.

Criterios de exclusión:

Para casos y controles

- Pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata.
- Pacientes con antecedentes de cirugía prostática o vesical previa.
- Pacientes con historias clínicas incompletas o ilegibles.
- Pacientes con enfermedades prostáticas distintas a hiperplasia benigna de próstata que puedan alterar los resultados del estudio.

3.3.3 Muestra: Tamaño de muestra y método de muestreo

3.3.3.1 Tamaño de muestra

La muestra estuvo conformada por pacientes varones mayores de 40 años atendidos en el consultorio del servicio de urología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025, quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para el desarrollo del estudio.

El tamaño muestral fue calculado mediante el programa estadístico Epi Info™ versión 7.2.6.0 del Centers for Disease Control and Prevention (CDC, Atlanta – EE.UU.), utilizando el módulo StatCalc para estudios de casos y controles no pareados.

Para la estimación del tamaño de muestra se consideró un nivel de confianza del 95%, una potencia estadística del 80% y una relación de 1:1 entre los grupos de casos y controles, conforme a los criterios metodológicos establecidos para estudios analíticos observacionales basados en la estimación de Odds Ratio.

Como antecedente metodológico principal se tomó como referencia el estudio de Xiong et al. (2021), titulado “The association between metabolic syndrome and lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic hyperplasia in aging males: evidence based on propensity score matching”, el cual evaluó la asociación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia benigna de próstata en población adulta, evidenciando una relación significativa con un Odds Ratio aproximado de 1.6.

Dicho estudio, de diseño caso-control, reportó además asociaciones significativas entre la HBP y componentes del síndrome metabólico como la obesidad abdominal, el incremento

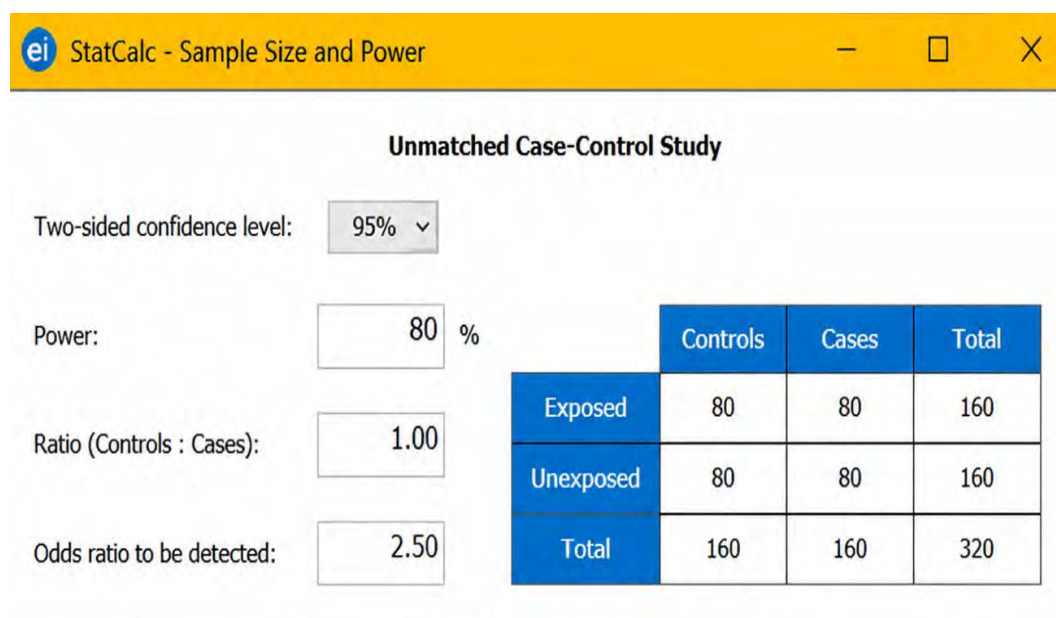
de triglicéridos y la disminución del colesterol HDL, lo cual permitió emplearlo como referencia para la parametrización del modelo estadístico.

Bajo estos criterios se utilizaron los siguientes parámetros:

- Nivel de confianza: 95%
- Potencia estadística: 80%
- Relación casos/controles: 1:1
- Proporción de exposición en controles: 27.68%
- Odds Ratio esperado: 1.6

Con base en estos supuestos, el cálculo del tamaño muestral realizado mediante Epi Info determinó la necesidad de un total de 320 participantes, distribuidos en 160 casos y 160 controles.

GRAFICO 2: captura de pantalla de tamaño de muestra y potencia



Unmatched Case-Control Study

Two-sided confidence level: 95% ▾

Power: 80 %

Ratio (Controls : Cases): 1.00

Odds ratio to be detected: 2.50

	Controls	Cases	Total
Exposed	80	80	160
Unexposed	80	80	160
Total	160	160	320

3.3.3.2 Método de muestreo

La selección de los participantes se efectuó mediante muestreo probabilístico aleatorio simple, procedimiento que permitió otorgar a cada unidad de análisis de la población elegible la misma probabilidad de ser seleccionada, favoreciendo la representatividad de la muestra y disminuyendo la posibilidad de sesgos de selección. Para ello, en una primera etapa se identificó la población accesible conformada por los pacientes atendidos en el consultorio externo del Servicio de Urología de EsSalud Cusco durante el período de estudio, que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos.

Posteriormente, se elaboró una base de datos con la totalidad de registros elegibles y se asignó un código numérico correlativo a cada paciente para garantizar su identificación durante el proceso de selección. Seguidamente, se empleó el programa Microsoft Excel® para realizar la selección aleatoria de los participantes. A cada registro se le asignó un número aleatorio generado mediante la función =ALEATORIO(), la cual produce valores numéricos distribuidos al azar entre 0 y 1. Posteriormente, la base de datos fue ordenada de manera ascendente según los valores generados, obteniéndose una secuencia aleatoria de los registros elegibles. A partir de dicho ordenamiento, se seleccionaron consecutivamente los participantes hasta completar el tamaño muestral calculado para la investigación.

Una vez concluido el proceso de selección, los participantes fueron distribuidos en dos grupos de estudio con una relación de 1:1, de acuerdo con el diseño de casos y controles. El grupo de casos estuvo constituido por pacientes con diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata registrado en la historia clínica, mientras que el grupo control estuvo conformado por pacientes sin dicho diagnóstico.

Finalmente, la muestra quedó integrada por 320 participantes, correspondiendo 160 casos y 160 controles. La utilización del muestreo aleatorio simple permitió garantizar la selección imparcial de las unidades de estudio y mejorar la validez interna de los resultados, al reducir la influencia de factores sistemáticos durante el proceso de conformación de la muestra.

3.4 Técnicas, instrumento y procedimientos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas

La técnica empleada para la obtención de la información fue mediante revisión de historias clínicas electrónicas. Esta técnica resultó apropiada para el diseño retrospectivo de casos y controles, debido a que permitió acceder a información clínica, antropométrica y laboratorial previamente registrada durante la atención médica en el servicio de urología, garantizando la disponibilidad de los datos necesarios para la evaluación de las variables de estudio.

3.4.2. Instrumento

Para la recolección de datos se utilizó una ficha de recolección de datos estructurada, elaborada específicamente para la presente investigación y acorde con el diseño de casos y controles. La información fue obtenida mediante la revisión de historias clínicas; La ficha permitió registrar la presencia o ausencia de hiperplasia benigna de próstata (HBP), según el diagnóstico consignado en la historia clínica. Asimismo, se registraron los componentes del síndrome metabólico de acuerdo con los criterios del Adult Treatment Panel III (ATP III): circunferencia abdominal aumentada, hipertrigliceridemia, colesterol HDL disminuido, presión arterial elevada y glucosa en ayunas elevada. Se consideró síndrome metabólico cuando el paciente presentó tres o más de estos criterios. Además, se registraron las variables intervinientes edad e índice de masa corporal (IMC).

3.4.2.1. Validez y Confiabilidad del Instrumento

Validez de contenido (juicio de expertos)

La validez de contenido del instrumento se realizó mediante la técnica de juicio de expertos, utilizando el método del punto medio como procedimiento de evaluación. La ficha de recolección de datos fue revisada por cinco especialistas con experiencia, quienes valoraron la claridad, pertinencia, coherencia y relevancia de los ítems. Las observaciones formuladas permitieron realizar las modificaciones correspondientes, asegurando la validez del instrumento para su aplicación en el estudio.

Confiabilidad (prueba piloto)

Donde la población accesible estuvo conformada por 320 historias clínicas de pacientes mayores de 40 años atendidos en el consultorio externo de urología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020-2025.

Para la realización de la prueba piloto se consideró el 10% de la población accesible, aplicándose la siguiente fórmula:

$$n = N \times 10\%$$

Donde:

- n = tamaño de la prueba piloto
- N = población accesible

Reemplazando:

$$n = 320 \times 0,10$$

$$n = 32 \text{ historias clínicas}$$

Por lo tanto, la prueba piloto estuvo conformada por 32 historias clínicas seleccionadas aleatoriamente.

Durante la aplicación de la prueba piloto se evaluaron las siguientes variables:

- Hiperplasia benigna de próstata.
- Síndrome metabólico.
 - Circunferencia abdominal.
 - Glucosa en ayunas.
 - Triglicéridos.
 - Colesterol HDL.
 - Presión arterial.
- Edad.
- Índice de masa corporal.

La prueba piloto realizada en 32 historias clínicas permitió demostrar que la ficha de recolección de datos es adecuada para el estudio del síndrome metabólico asociado a hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años. Se evidenció una adecuada disponibilidad de datos clínicos y laboratoriales en las historias clínicas, así como

una correcta identificación y registro de las variables de investigación. No se identificaron dificultades metodológicas relevantes durante la recolección de la información.

Asimismo, la evaluación de la confiabilidad mediante el coeficiente Kappa de Cohen obtuvo un valor de 0,81, evidenciando una concordancia casi perfecta entre los evaluadores y confirmando la reproducibilidad del instrumento.

En consecuencia, se concluye que el instrumento presenta adecuada aplicabilidad, confiabilidad y factibilidad para su utilización en la ejecución del estudio definitivo.

3.4.3. Procedimiento de recolección de datos

Previo al inicio de la investigación, se presentó una solicitud formal al Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco para la realización del estudio. Tras la evaluación de la documentación correspondiente, la institución otorgó la autorización respectiva mediante la Resolución N.º 000166-GRACU-RACU-ESSALUD-2026, permitiendo la revisión de las historias clínicas requeridas para la recolección de datos.

El proceso de recolección de datos se inició con el acceso al sistema EXPLOTA y apoyo por el área de estadística de la Red Asistencial EsSalud Cusco, a través del cual se obtuvo la relación de pacientes mayores de 40 años atendidos en el consultorio externo de Urología durante el período comprendido entre los años 2020 a 2025. Posteriormente, utilizando los datos de identificación de los pacientes, se accedió a las historias clínicas electrónicas mediante el sistema ESSI para verificar el diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata (HBP) y recopilar la información requerida para la identificación del síndrome metabólico según los criterios del ATP III.

Se recopilan datos de 320 pacientes varones mayores de 40 años atendidos durante el periodo 2020-2025, seleccionándose únicamente aquellas historias clínicas que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Los casos están conformados por pacientes con diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata confirmado por el médico especialista, mientras que los controles están conformados por pacientes sin diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata.

Posteriormente, mediante revisión de historias clínicas y resultados laboratoriales, se evalúa la presencia o ausencia de síndrome metabólico según los criterios ATP III (circunferencia abdominal aumentada, hipertrigliceridemia, colesterol HDL disminuido, presión arterial elevada y glucosa en ayunas elevada). Se consideró síndrome metabólico cuando el paciente presentó tres o más de estos criterios. Además, se registraron las variables intervinientes edad e índice de masa corporal (IMC).

La información obtenida de las historias clínicas electrónicas fue registrada en una ficha de recolección de datos elaborada por el investigador. Posteriormente, los datos recolectados fueron ingresados a una base de datos en Microsoft Excel para su organización y procesamiento. Una vez consolidada la información, se realizó la revisión, limpieza y depuración de la base de datos con la finalidad de identificar y corregir posibles errores, inconsistencias o registros incompletos, garantizando la calidad de los datos antes de efectuar el análisis estadístico.

Finalmente, los resultados fueron emitidos en tablas y gráficos.

3.5 Plan de análisis de datos

El análisis estadístico se realizó utilizando la información obtenida mediante las fichas de recolección de datos elaboradas a partir de la revisión de historias clínicas. Los datos fueron codificados y registrados en una base de datos elaborada en Microsoft Excel 2020, donde se realizó el control de calidad de la información mediante la verificación de datos duplicados, inconsistencias y valores faltantes. Posteriormente, la base de datos fue exportada al programa estadístico Stata® versión 17.0, donde se efectuó el procesamiento y análisis estadístico correspondiente, de acuerdo con los objetivos planteados en la investigación

3.5.1 Análisis Univariado

Se realizó un análisis estadístico descriptivo con la finalidad de caracterizar a la población de estudio y describir el comportamiento de las variables incluidas en la investigación. Para las variables cualitativas, tales como hiperplasia benigna de próstata, síndrome metabólico y sus componentes, los resultados fueron presentados mediante frecuencias absolutas y frecuencias relativas expresadas en porcentajes. Por su parte, las variables cuantitativas, como la edad, se utilizó medidas de tendencia central y de dispersión.

Previamente, se evaluó la distribución de los datos con el propósito de seleccionar las medidas descriptivas más apropiadas. Las variables con distribución normal fueron descritas mediante media y desviación estándar, mientras que aquellas que no presentaron una distribución normal fueron resumidas utilizando mediana y rango intercuartílico. Los resultados obtenidos fueron organizados y presentados en tablas y gráficos estadísticos para facilitar su interpretación y permitir una adecuada descripción de las características de los casos y controles incluidos en el estudio.

3.5.2 Análisis bivariado

Se realizó el análisis bivariado con el objetivo de determinar la asociación entre la variable independiente, síndrome metabólico con sus componentes, y la variable dependiente, hiperplasia benigna de próstata. Este análisis permitió evaluar la relación entre ambas variables principales del estudio, considerando el diseño de casos y controles empleado.

La medida de asociación utilizada fue el Odds Ratio (OR), el cual permitió estimar la magnitud de la asociación entre la exposición (síndrome metabólico, sus componentes) y la presencia de hiperplasia benigna de próstata. Asimismo, se calculó el intervalo de confianza al 95% (IC 95%) para cada OR obtenido, con la finalidad de evaluar la precisión de la estimación y su significancia estadística.

Para la interpretación del Odds Ratio se consideraron los siguientes criterios: un OR igual a 1 indicó ausencia de asociación entre las variables; un OR mayor a 1 evidenció una asociación positiva, es decir, un mayor riesgo de presentar hiperplasia benigna de próstata en presencia de síndrome metabólico; y un OR menor a 1 se interpretó como un posible efecto protector de la variable de exposición.

La significancia estadística de las asociaciones evaluadas se determinó mediante un valor de p menor a 0.05, en conjunto con el intervalo de confianza del 95%, considerándose estadísticamente significativa toda asociación cuyo intervalo no incluyera la unidad.

Adicionalmente, se realizó el análisis bivariado de los componentes del síndrome metabólico (obesidad abdominal, hipertensión arterial, hiperglucemia, hipertrigliceridemia y bajo HDL-colesterol) en relación con la hiperplasia benigna de próstata, con el propósito de identificar posibles factores individuales asociados a la enfermedad.

Finalmente, los resultados del análisis bivariado fueron organizados y presentados en tablas y gráficos estadísticos, lo que permitió una adecuada interpretación de las asociaciones evaluadas dentro del estudio.

3.5.3 Análisis de variables intervinientes

Las variables intervinientes consideradas en el presente estudio fueron la edad y el índice de masa corporal (IMC), debido a su importancia clínica en la presencia de hiperplasia benigna de próstata. Estas variables no representan el objetivo principal de la investigación, pero fueron incluidas para describir las características de la población estudiada y complementar la interpretación de la asociación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia benigna de próstata.

La edad y el IMC serán analizados mediante estadística descriptiva y, de manera complementaria, se evaluará su relación con la presencia de hiperplasia benigna de próstata entre los grupos de estudio. Esto permitirá identificar posibles diferencias clínicas entre los pacientes evaluados y brindar una interpretación más completa de los resultados obtenidos.

Capítulo IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 RESULTADOS

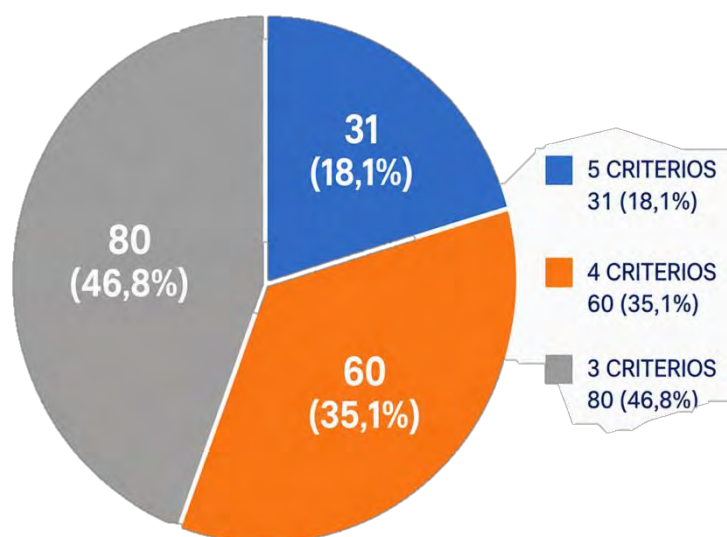
A partir de los registros en consultorio externo del Servicio de Urología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco correspondientes al período 2020-2025, se identificó la población de pacientes mayores de 40 años que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para el estudio. Los pacientes con diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata (HBP) constituyeron el marco muestral para el grupo de casos, mientras que aquellos sin dicho diagnóstico conformaron el marco muestral para el grupo control. Con base en la población elegible, se determinó un tamaño muestral de 320 participantes, distribuidos en una proporción de 1:1 entre casos y controles. Posteriormente, se realizó la revisión y depuración de la información contenida en las historias clínicas electrónicas para verificar el cumplimiento de los criterios de selección y la integridad de los datos. Finalmente, La prueba piloto que se realizó en 32 historias clínicas (10% de la muestra total) para verificar la adecuada aplicación del instrumento. Al no requerirse modificaciones posteriores en el instrumento de recolección de datos, las historias clínicas evaluadas durante esta etapa fueron incluidas en la muestra final del estudio.

Por lo tanto, la muestra analítica quedó constituida por 320 participantes, distribuidos en 160 casos y 160 controles, los cuales fueron incluidos en el análisis estadístico.

En primer lugar, se muestran los resultados descriptivos de las variables estudiadas mediante tablas y figuras. Posteriormente, se presentan los resultados del análisis bivariado para evaluar la asociación entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata.

4.1.1. ANÁLISIS UNIVARIADO

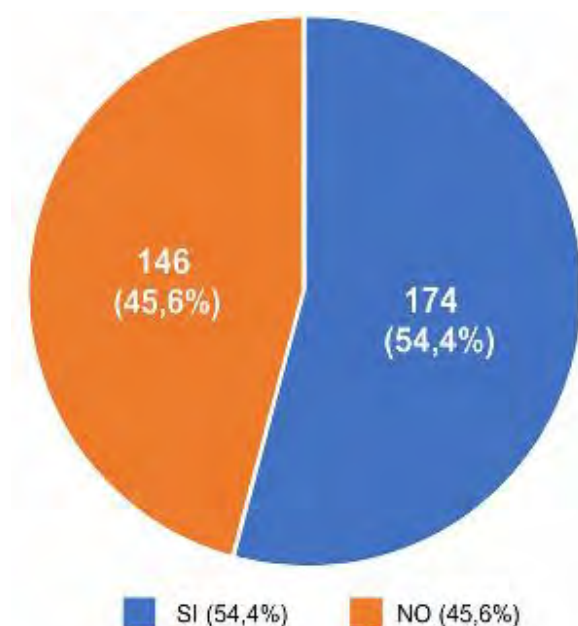
Figura N° 1: Distribución de pacientes con la presencia de síndrome metabólico y numero de criterios diagnósticos



Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Figura N°1 Interpretación: se evidencia que, de los 320 pacientes, más de la mitad presentó síndrome metabólico (53,4%) (n=171), predominó la presencia de tres criterios diagnósticos, representando el 46,8% (80 pacientes). Asimismo, el 35,1% (60 pacientes) presentó cuatro criterios y el 18,1% (31 pacientes) cumplió con los cinco criterios establecidos.

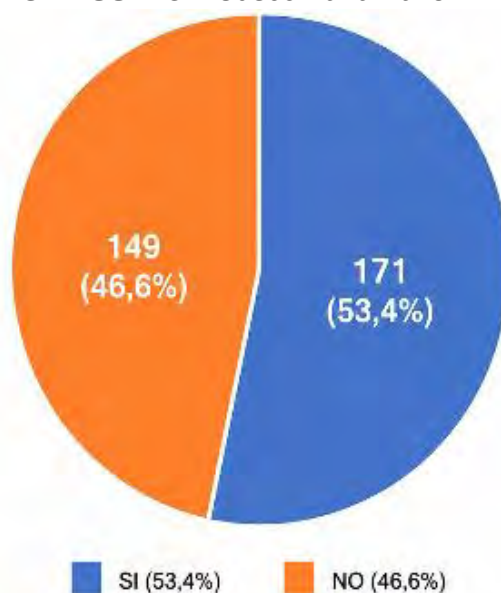
Figura N° 2. Distribución de hiperplasia benigna de próstata en los varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025



Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Figura N°2 Interpretación: Del total de 320 pacientes evaluados, el 54.4% presenta hiperplasia benigna de próstata, mientras que el 45.6% no presenta dicha patología. Estos resultados evidencian una mayor frecuencia de hiperplasia benigna de próstata en la población estudiada, lo cual podría estar relacionado con la presencia de factores metabólicos y el predominio de pacientes adultos mayores incluidos en el estudio.

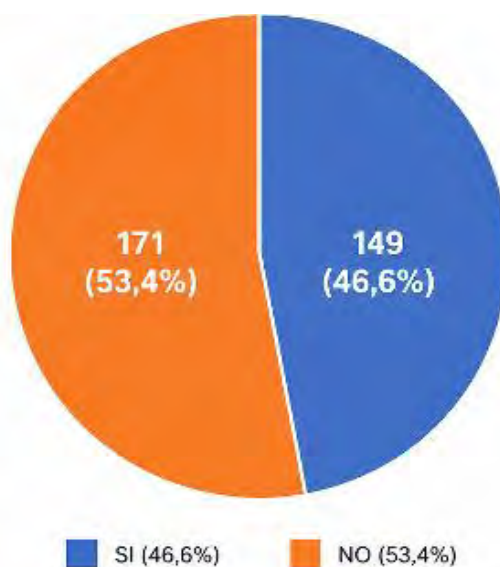
Figura N°3. Distribución de síndrome metabólico en los varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025



Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Figura N°3 Interpretación La distribución de síndrome metabólico en los pacientes incluidos en el estudio evidencia que el 53,4% (n=171) presenta síndrome metabólico, mientras que el 46,6% (n=149) no presenta dicha condición. Estos resultados muestran un ligero predominio de pacientes con síndrome metabólico dentro de la población evaluada.

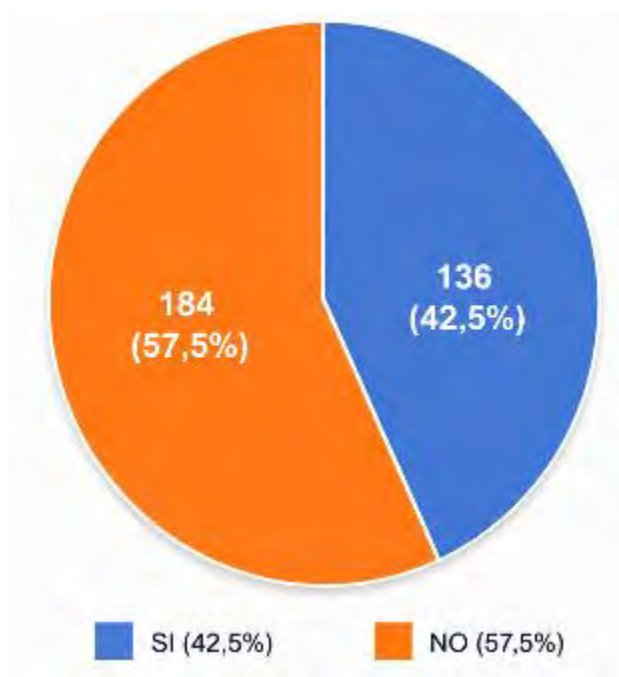
Figura N° 4. Distribución de circunferencia abdominal aumentada en los varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025



Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Figura N°4 Interpretación La distribución de circunferencia abdominal en los pacientes incluidos en el estudio evidencia que el 46,6% (n=149) presenta circunferencia abdominal aumentada, mientras que el 53,4% (n=171) no presenta dicha alteración. Estos resultados muestran una distribución relativamente homogénea entre los pacientes con y sin circunferencia abdominal aumentada.

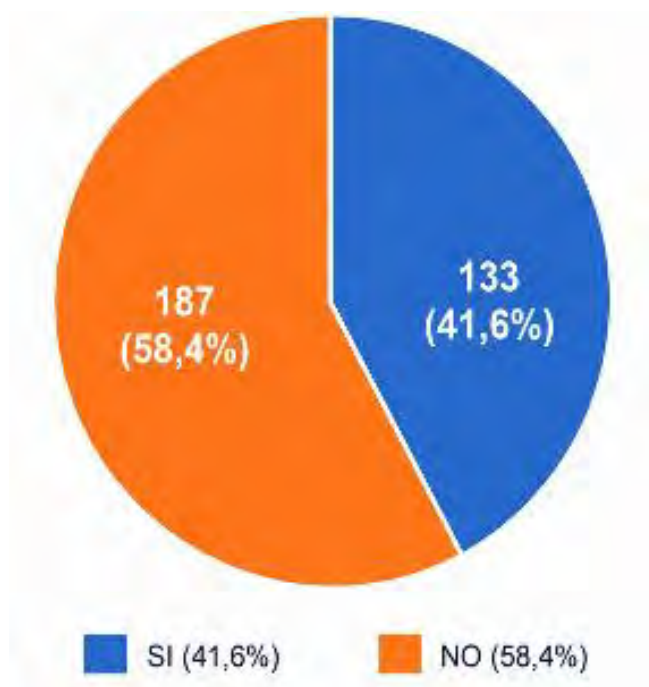
Figura N° 5. Distribución de glucosa en ayunas en los varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025



Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Figura N°5 Interpretación: La evaluación de la glucosa en ayunas en los pacientes estudiados evidencia que el 42,5% (n=136) presenta valores alterados, mientras que el 57,5% (n=184) no muestra esta condición. Aunque la mayoría de los participantes registra niveles de glucosa dentro de los parámetros establecidos, se observa que una proporción considerable presenta alteración de la glucosa en ayunas, lo que pone de manifiesto la presencia de este componente metabólico en una parte importante de la población evaluada.

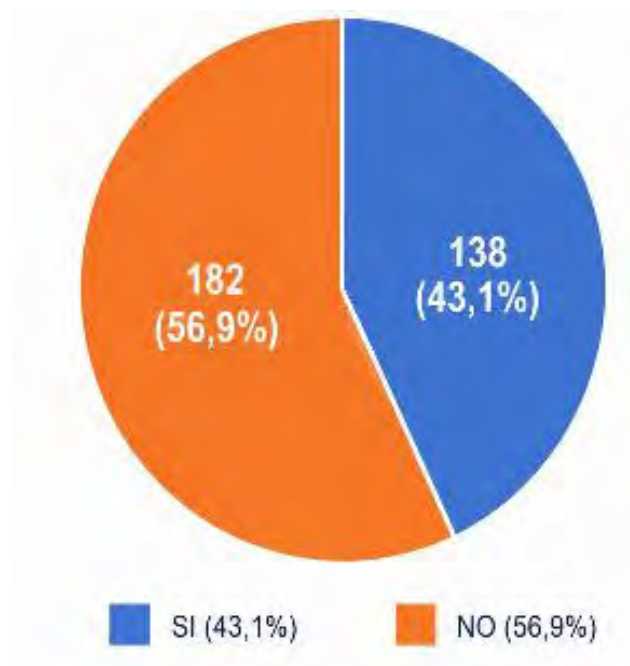
Figura N°6. Distribución de triglicéridos en los varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025



Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Figura N°6 Interpretación: Los resultados muestran que el 41,6% (n=133) de los pacientes presenta niveles elevados de triglicéridos, mientras que el 58,4% (n=187) no evidencia esta alteración. Aunque predomina el grupo sin triglicéridos elevados, una proporción importante de participantes presenta este componente metabólico.

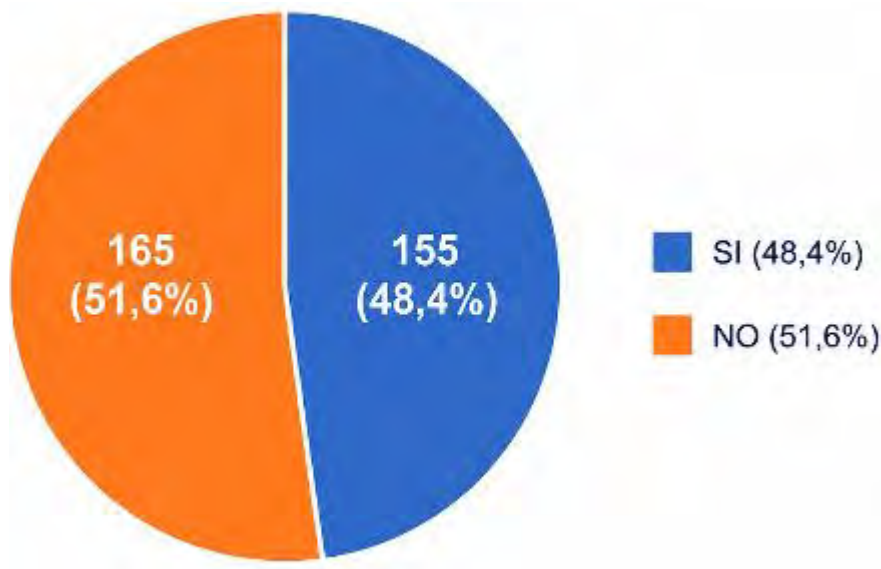
Figura N° 7. Distribución de colesterol HDL disminuido en los varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025



Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Figura N°7 Interpretación: Respecto a los niveles de colesterol HDL, el 43,1% (n=138) de los pacientes presenta valores disminuidos, mientras que el 56,9% (n=182) no muestra esta alteración. Aunque predomina el grupo con niveles normales de HDL, una proporción considerable de participantes evidencia este componente metabólico.

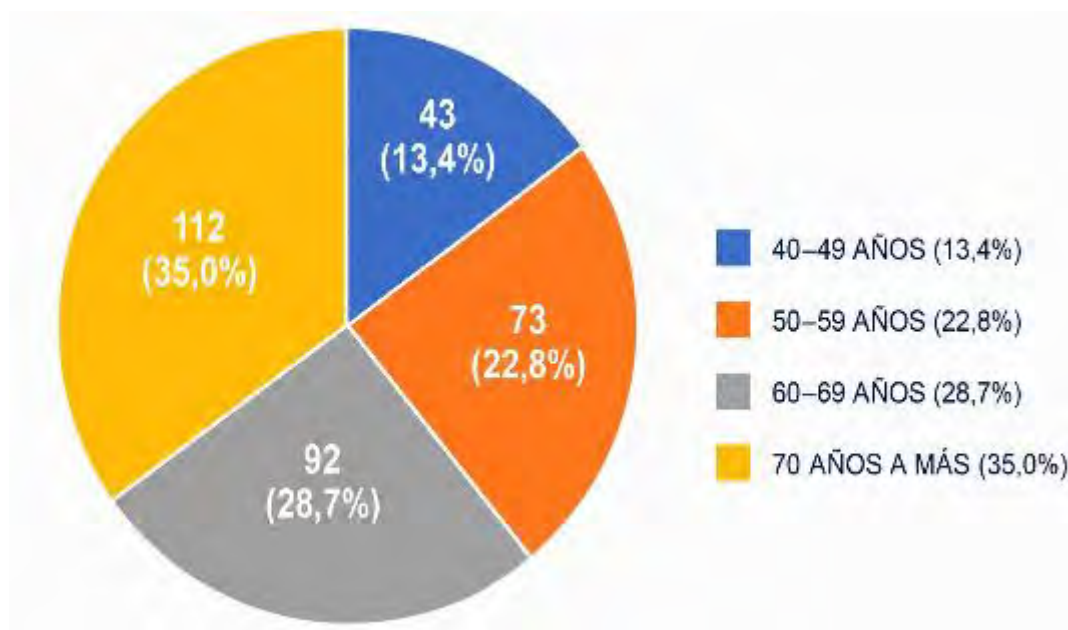
Figura N° 8. Distribución de presión arterial elevada en los varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025



Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Figura N°8 Interpretación: En cuanto a la presión arterial, el 48,4% (n=155) de los pacientes presenta valores elevados, mientras que el 51,6% (n=165) no evidencia esta alteración. Se observa una distribución bastante equilibrada entre ambos grupos, con un ligero predominio de pacientes sin presión arterial elevada.

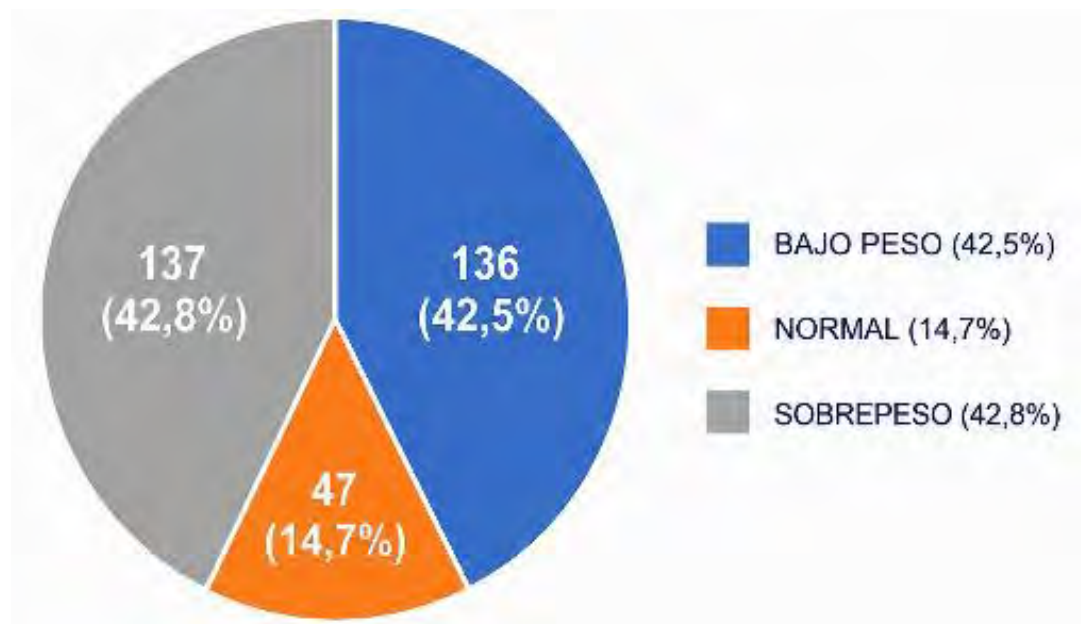
Figura N.º9. Distribución de la edad de los varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025



Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Figura N°9 Interpretación: La mayor proporción de pacientes corresponde al grupo de 70 años a más, con el 35,0% (n=112), seguido de aquellos entre 60 y 69 años, que representan el 28,7% (n=92). Por otro lado, los grupos de 50 a 59 años y de 40 a 49 años concentran el 22,8% (n=73) y el 13,4% (n=43), respectivamente. Estos resultados evidencian un predominio de pacientes de edad avanzada en la población estudiada.

Figura N.º10. Distribución del índice de masa corporal de los varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025



Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Figura N°10 Interpretación: Los pacientes con sobrepeso representan el 42,8% (n=137) de la muestra, seguidos muy de cerca por aquellos con bajo peso, quienes constituyen el 42,5% (n=136). En contraste, solo el 14,7% (n=47) presenta un peso dentro de los parámetros normales. Estos resultados muestran que la mayoría de los participantes se concentra en categorías de peso fuera del rango considerado normal.

4.1.2. ANALISIS BIVARIADO

Tabla N.º11. Asociación entre síndrome metabólico e hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025

SÍNDROME METABÓLICO	HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA (HBP)			OR (razón de ventajas)	IC 95%	P (valor)
	Sí n (%)	No n (%)	Total n (%)			
Sí	125 (71,8)	46 (31,5)	171 (53,4)	5,546	3,429 – 8,968	<0,001
No	49 (28,2)	100 (68,5)	149 (46,6)	Ref.	–	–
Total	174 (100,0)	146 (100,0)	320 (100,0)	–	–	–

χ^2 de Pearson = 51,901

Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Tabla N°11 Interpretación: Se observa que, dentro del grupo de casos (pacientes con hiperplasia benigna de próstata), el 71,8% (n=125) presenta síndrome metabólico, mientras que en el grupo de controles (pacientes sin hiperplasia benigna de próstata), el 31,5% (n=46) presentó esta condición. El análisis bivariado evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico y la hiperplasia benigna de próstata ($\chi^2=51,901$; $p<0,001$). los pacientes con síndrome metabólico presentaron 5,55 veces más probabilidad de desarrollar hiperplasia benigna de próstata. (OR=5,546; IC95%: 3,429–8,968).

Tabla N.º12. Asociación entre circunferencia abdominal aumentada e hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA (HBP)			OR (razón de ventajas)	IC 95%	p (valor)
	Sí n (%)	No n (%)	Total n (%)			
Sí	90 (51,7)	59 (40,4)	149 (46,6)	1,580	1,013 – 2,464	0,043
No	84 (48,3)	87 (59,6)	171 (53,4)	Ref.	–	–
Total	174 (100,0)	146 (100,0)	320 (100,0)	–	–	–

² de Pearson = 4.084

Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Tabla N.º12 Interpretación: Se encontró asociación estadísticamente significativa entre circunferencia abdominal aumentada e hiperplasia benigna de próstata ($p = 0.043$). El 51.7% de los pacientes con HBP presentan circunferencia abdominal aumentada, mientras que el 40.4% de los pacientes sin HBP presentan dicha alteración. los pacientes con circunferencia abdominal aumentada tienen 1.58 veces más probabilidad de desarrollar hiperplasia benigna de próstata. (OR = 1.580; IC95%: 1.013–2.464).

Tabla N.º13. Asociación entre glucosa en ayunas alterada e hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025

GLUCOSA EN AYUNA	HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA (HBP)			OR (razón de ventajas)	IC 95%	P (valor)
	Sí n (%)	No n (%)	Total n (%)			
Sí	94 (54,0)	42 (28,8)	136 (42,5)	2,910	1,825 – 4,637	<0,001
No	80 (46,0)	104 (71,2)	184 (57,5)	Ref.	–	–
Total	174 (100,0)	146 (100,0)	320 (100,0)	–	–	–

χ^2 de Pearson = 20.721

Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Tabla N.º13 Interpretación: Se encontró asociación estadísticamente significativa entre glucosa elevada e hiperplasia benigna de próstata ($p < 0.001$). El 54.0% de los pacientes con HBP presentan glucosa elevada, mientras que el 28.8% de los pacientes sin HBP presentan dicha alteración. los pacientes con glucosa elevada tienen 2.9 veces más probabilidad de desarrollar hiperplasia benigna de próstata. (OR = 2.910; IC95%: 1.825–4.637).

Tabla N.º14. Asociación entre triglicéridos elevados e hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025

TRIGLICÉRIDOS	HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA (HBP)			OR (razón de ventajas)	IC 95%	P (valor)
	Sí n (%)	No n (%)	Total n (%)			
Sí	96 (55,2)	37 (25,3)	133 (41,6)	3,626	2,248 – 5,847	<0,001
No	78 (44,8)	109 (74,7)	187 (58,4)	Ref.	–	–
Total	174 (100,0)	146 (100,0)	320 (100,0)	–	–	–

χ^2 de Pearson = 29.085

Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Tabla N°14 Interpretación: Se encontró asociación estadísticamente significativa entre triglicéridos elevados e hiperplasia benigna de próstata ($p < 0.001$). El 55.2% de los pacientes con HBP presentan triglicéridos elevados, mientras que el 25.3% de los pacientes sin HBP presentan dicha alteración. los pacientes con triglicéridos elevados tienen 3.6 veces más probabilidad de desarrollar hiperplasia benigna de próstata (OR = 3.626; IC95%: 2.248–5.847).

Tabla N.°15. Asociación entre colesterol HDL disminuido e hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025

HDL	HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA (HBP)			OR (razón de ventajas)	IC 95%	P (valor)
	Sí n (%)	No n (%)	Total n (%)			
Sí	88 (50,6)	50 (34,2)	138 (43,1)	1,965	1,249 – 3,090	0,003
No	86 (49,4)	96 (65,8)	182 (56,9)	Ref.	–	–
Total	174 (100,0)	146 (100,0)	320 (100,0)	–	–	–

χ^2 de Pearson = 8.629

Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Tabla N°15 Interpretación: Se encontró asociación estadísticamente significativa entre HDL alterado e hiperplasia benigna de próstata ($p = 0.003$). El 50.6% de los pacientes con HBP presentan HDL alterado, mientras que el 34.2% de los pacientes sin HBP presentan dicha alteración. los pacientes con HDL alterado tienen aproximadamente 2 veces más probabilidad de desarrollar hiperplasia benigna de próstata (OR = 1.965; IC95%: 1.249–3.090).

Tabla N.º16. Asociación entre presión arterial elevada e hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025

PRESIÓN ARTERIAL	HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA (HBP)			OR (razón de ventajas)	IC 95%	p (valor)
	Sí n (%)	No n (%)	Total n (%)			
Sí	98 (56,3)	57 (39,0)	155 (48,4)	2,013	1,287 – 3,150	0,002
No	76 (43,7)	89 (61,0)	165 (51,6)	Ref.	–	–
Total	174 (100,0)	146 (100,0)	320 (100,0)	–	–	–

χ^2 de Pearson = 8.629

Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Tabla N°16 Interpretación: Se encontró asociación estadísticamente significativa entre presión arterial alterada e hiperplasia benigna de próstata ($p = 0.002$). El 56.3% de los pacientes con HBP presentan presión arterial alterada, mientras que el 39.0% de los pacientes sin HBP presentan dicha alteración. los pacientes con presión arterial alterada tienen aproximadamente 2 veces más probabilidad de desarrollar hiperplasia benigna de próstata (OR = 2.013; IC95%: 1.287–3.150).

Tabla N.º17. Asociación entre grupos de edad e hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025

EDAD	HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA (HBP)			Total general n (%)
	Sí n (%)	No n (%)	Total n (%)	
40–49 años	2 (1,1)	41 (28,1)	43 (13,4)	
50–59 años	30 (17,2)	43 (29,5)	73 (22,8)	
60–69 años	53 (30,5)	39 (26,7)	92 (28,7)	
≥70 años	89 (51,1)	23 (15,8)	112 (35,0)	
Total	174 (100,0)	146 (100,0)	320 (100,0)	

χ^2 de Pearson= 76,849; $p < 0,001$.

Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Tabla N°17 Interpretación: Se encuentra asociación estadísticamente significativa entre el grupo etario e hiperplasia benigna de próstata ($p < 0.001$). Se observa mayor frecuencia de hiperplasia benigna de próstata en pacientes de 70 años a más (51.1%), evidenciándose un incremento progresivo de la enfermedad conforme aumenta la edad.

Tabla N.º18. Asociación entre índice de masa corporal e hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años del servicio de urología del HNAGV ESSALUD Cusco 2020-2025

HBP	IMC			Total n (%)
	Bajo peso n (%)	Normal n (%)	Sobrepeso n (%)	
Sí	66 (37,9)	36 (20,7)	72 (41,4)	174 (100,0)
No	70 (47,9)	11 (7,5)	65 (44,5)	146 (100,0)
Total	136 (42,5)	47 (14,7)	137 (42,8)	320 (100,0)

χ^2 de Pearson= 11,411; p= 0,003

Fuente: ficha de análisis estadístico del servicio de urología

Tabla N°18 Interpretación: Se observa que la mayor proporción de pacientes con hiperplasia benigna de próstata se encuentra en la categoría de sobrepeso (41,4%), seguida de bajo peso (37,9%) y peso normal (20,7%). En contraste, entre los pacientes sin hiperplasia benigna de próstata predomina el bajo peso (47,9%). El análisis estadístico evidencia una asociación significativa entre el índice de masa corporal y la hiperplasia benigna de próstata ($\chi^2=11,411$; gl=2; p=0,003), lo que indica que ambas variables se encuentran relacionadas en la población estudiada.

4.2 DISCUSIÓN

El presente estudio tiene como propósito determinar la asociación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020-2025. Los resultados muestran una relación estadísticamente significativa entre ambas variables (OR=5,546; IC95%: 3,429–8,968; $p<0,001$). Además, se observa que el 71,8% de los pacientes diagnosticados con hiperplasia benigna de próstata presentan síndrome metabólico. Estos hallazgos respaldan la hipótesis planteada y sugieren que las personas con síndrome metabólico tienen una probabilidad considerablemente mayor de desarrollar esta enfermedad prostática en comparación con quienes no presentan dicha alteración metabólica.

Los resultados encontrados guardan concordancia con investigaciones previas. Bayona Salvador y Boado Cenizario (2024) reportaron una asociación significativa entre síndrome metabólico e hiperplasia prostática benigna, obteniendo un OR ajustado de 9,83 (IC95%: 4,55–21,26; $p<0,001$). De igual manera, Ugarte Carbajal (2021) encontró que el síndrome metabólico se asociaba significativamente con la presencia de hiperplasia prostática benigna, con un OR de 3,79. En la misma línea, Yang Xiong et al. (2020) señalaron que los pacientes con síndrome metabólico tenían un riesgo 1,47 veces mayor de desarrollar síntomas del tracto urinario inferior relacionados con esta patología. Más recientemente, Jiaming He et al. (2025), en una amplia cohorte prospectiva desarrollada en el Reino Unido, demostraron que el síndrome metabólico incrementa significativamente el riesgo de presentar hiperplasia prostática benigna a lo largo del tiempo.

Esta asociación puede comprenderse a partir de diversos mecanismos fisiopatológicos. La resistencia a la insulina, considerada uno de los componentes centrales del síndrome metabólico, favorece la aparición de hiperinsulinemia compensatoria y el incremento de los factores de crecimiento semejantes a la insulina (IGF-1), los cuales estimulan la proliferación de las células prostáticas. A ello se suma el estado inflamatorio crónico de bajo grado característico de esta condición, que promueve la liberación de citocinas proinflamatorias, genera estrés oxidativo y produce alteraciones hormonales que favorecen el crecimiento de la glándula prostática.

En relación con la obesidad abdominal, los resultados evidencian una asociación significativa con la hiperplasia benigna de próstata (OR=1,580; IC95%: 1,013–2,464; $p=0,043$). Este hallazgo coincide con lo reportado por Kaikai Lv et al. (2023), quienes identificaron una relación causal entre el aumento de la circunferencia abdominal y el riesgo de desarrollar hiperplasia prostática benigna. Del mismo modo, Yang Xiong et al. (2020) encontraron que la obesidad abdominal incrementaba el riesgo de síntomas urinarios asociados a esta enfermedad. Una posible explicación radica en que la acumulación de grasa visceral favorece la producción de adipocinas proinflamatorias y altera el equilibrio hormonal, condiciones que contribuyen al crecimiento prostático y al desarrollo de síntomas urinarios.

Respecto a la hiperglucemia, Se encontró una asociación significativa con la hiperplasia benigna de próstata (OR=2,910; IC95%: 1,825–4,637; $p<0,001$). Este resultado coincide con lo descrito por Yang Xiong et al. (2020), quienes observaron un mayor riesgo de hiperplasia prostática benigna en pacientes con alteraciones del metabolismo de la glucosa. Asimismo, Yong Qiang et al. (2025) identificaron que la diabetes mellitus se asociaba con un mayor volumen prostático y con una mayor intensidad de los síntomas urinarios. La hiperglucemia persistente favorece procesos inflamatorios sistémicos, estrés oxidativo y disfunción endotelial, mecanismos que podrían estimular la proliferación de las células prostáticas.

La hipertrigliceridemia es uno de los componentes que muestra una asociación más marcada con la hiperplasia benigna de próstata (OR=3,626; IC95%: 2,248–5,847; $p<0,001$). Este hallazgo coincide con los resultados de Yang Xiong et al. (2020) y Mohanad Daher et al. (2023), quienes también reportaron una relación significativa entre niveles elevados de triglicéridos y mayor riesgo de enfermedad prostática benigna. Los triglicéridos elevados suelen presentarse dentro de un contexto metabólico caracterizado por resistencia a la insulina e inflamación sistémica, factores que podrían favorecer tanto el crecimiento prostático como la progresión de la enfermedad.

En cuanto al colesterol HDL disminuido, se observa una asociación significativa con la hiperplasia benigna de próstata (OR=1,965; IC95%: 1,249–3,090; $p=0,003$). Este resultado coincide con lo reportado por Yang Xiong et al. (2020), quienes encontraron un mayor riesgo de síntomas urinarios relacionados con hiperplasia prostática benigna en pacientes con

niveles bajos de HDL. De forma similar, Mohanad Daher et al. (2023) describieron una asociación entre alteraciones del HDL y una mayor severidad de los síntomas prostáticos. La reducción de esta lipoproteína podría favorecer procesos inflamatorios y cambios vasculares que afectan la microcirculación prostática y contribuyen al crecimiento glandular.

Respecto a la hipertensión arterial, los resultados también muestran una asociación significativa con la hiperplasia benigna de próstata (OR=2,013; IC95%: 1,287–3,150; p=0,002). Estos hallazgos coinciden con los reportados por Ugarte Carbajal (2021), Yong Qiang et al. (2025) y Kaikai Lv et al. (2023), quienes encontraron una relación significativa entre presión arterial elevada e hiperplasia prostática benigna. Sin embargo, difieren de lo informado por Yang Xiong et al. (2020) y Mohanad Daher et al. (2023), quienes no evidenciaron una asociación significativa. Estas diferencias podrían explicarse por variaciones en las características de la población estudiada, los criterios diagnósticos empleados y los diseños metodológicos utilizados en cada investigación.

Por otro lado, la edad presenta una asociación altamente significativa con la hiperplasia benigna de próstata (p<0,001), observándose una mayor frecuencia de casos en los pacientes de 70 años o más. Este resultado coincide con la evidencia científica disponible, que reconoce a la edad como uno de los principales factores relacionados con el desarrollo de esta enfermedad. Estudios como los de Yoggian et al. (2021) y Hundesa Emana et al. (2025) señalan que la prevalencia y progresión de la hiperplasia prostática benigna aumentan conforme avanza la edad, debido a cambios hormonales, procesos inflamatorios acumulativos y modificaciones propias del envejecimiento prostático.

Finalmente, el índice de masa corporal muestra una asociación significativa con la hiperplasia benigna de próstata ($\chi^2=11,411$; p=0,003). Este hallazgo es consistente con lo reportado por Weinan et al. (2021), quienes concluyeron que el sobrepeso y la obesidad incrementan el riesgo de desarrollar hiperplasia prostática benigna incluso en individuos metabólicamente saludables. Del mismo modo, Hundesa Emana et al. (2025) identificaron al índice de masa corporal como uno de los factores relacionados con alteraciones metabólicas presentes en pacientes con esta enfermedad.

En conjunto, los resultados obtenidos muestran que el síndrome metabólico y sus principales componentes mantienen una relación significativa con la hiperplasia benigna de

próstata. Esto pone de manifiesto la importancia de identificar y controlar oportunamente los factores metabólicos modificables, especialmente en hombres mayores de 40 años. Una intervención temprana sobre estas condiciones podría contribuir a disminuir el riesgo de aparición y progresión de la enfermedad. Asimismo, los hallazgos aportan evidencia local relevante para la población atendida en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco y fortalecen el conocimiento disponible sobre la relación entre síndrome metabólico e hiperplasia benigna de próstata.

4.3 CONCLUSIONES

- El síndrome metabólico tiene 5.5 veces mas probabilidad de presentar hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años.
- La circunferencia abdominal aumentada presento 1,58 veces más probabilidad de desarrollar hiperplasia benigna de próstata.
- la glucosa elevada en ayunas presento 2,91 veces más probabilidad de desarrollar hiperplasia benigna de próstata.
- La hipertrigliceridemia presento 3.6 veces más probabilidad de presentar hiperplasia benigna de próstata.
- HDL disminuido presento 1,97 veces más probabilidad de presentar hiperplasia benigna de próstata.
- la presión arterial elevada presento 2,01 veces más probabilidad de presentar hiperplasia benigna de próstata.
- pacientes de mayor edad y con mayor índice de masa corporal se asoció más con hiperplasia benigna de próstata.

4.4. SUGERENCIAS

- **Al Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco:** Se sugiere fortalecer las estrategias de atención integral dirigidas a pacientes varones mayores de 40 años, considerando la evaluación de factores metabólicos asociados a la hiperplasia benigna de próstata, debido a la asociación significativa encontrada entre ambas condiciones en la población estudiada.
- **Al Servicio de Urología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco:** Se recomienda incorporar dentro de la evaluación clínica de pacientes con hiperplasia benigna de próstata la valoración de componentes del síndrome metabólico, especialmente hipertrigliceridemia, hiperglucemia, hipertensión arterial, obesidad abdominal y niveles disminuidos de colesterol HDL, con el propósito de identificar condiciones metabólicas asociadas que permitan un manejo integral del paciente.
- **A la población masculina mayor de 40 años:** Se recomienda realizar controles médicos periódicos orientados a la detección temprana de alteraciones metabólicas y síntomas prostáticos, así como mantener estilos de vida saludables mediante adecuada alimentación, actividad física regular y control del peso corporal, considerando la relación encontrada entre factores metabólicos y la hiperplasia benigna de próstata.
- **A la Gerencia Regional de Salud Cusco (GERESA Cusco):** Se sugiere fortalecer las estrategias de prevención y promoción de la salud en la población masculina adulta, mediante programas de tamizaje y seguimiento de factores metabólicos como obesidad abdominal, alteraciones de glucosa, dislipidemias e hipertensión arterial, con énfasis en varones mayores de 40 años por su mayor riesgo de presentar hiperplasia benigna de próstata.
- **A los futuros investigadores:** Se recomienda desarrollar investigaciones con diseños prospectivos y multicéntricos que permitan profundizar la relación entre síndrome metabólico e hiperplasia benigna de próstata, incluyendo nuevas variables clínicas, bioquímicas y factores asociados que permitan ampliar la evidencia científica sobre esta asociación.

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Materiales de escritorio	Lapiceros, tablero, corrector, resaltados. Etc.	01	S/. 10.00	S/. 10.00
Impresión del proyecto de tesis.	Presentación de proyectos de tesis para jurado A 50% y 100%	10	S/. 12.00	S/. 120.00
Aprobación del protocolo por Comité de Bioética EsSalud	Impresión de documentos para realizar trabajo de investigación (autorización)	01	S/. 15.00	S/. 15.00
Ficha de recolección de datos	Impresiones para recolectar datos.	320	S/. 0.10	S/. 32.00
Análisis estadístico	Contratación de un estadístico	2	S/. 800.00	S/. 1600.00
Trámite administrativo para sustentación de tesis	Pago por calificación de expediente para optar al título profesional	01	S/. 424.00	S/. 424.00
	Pago por trámite de determinación de fecha, hora y lugar para sustentación jurado A al 50% y 100%	02	S/. 30.00	S/. 60.00
	Pago por rotulado de diploma de título profesional	01	S/.	S/.
Servicios de transporte	Movilizaciones para recolectar datos al hospital (EsSalud).	20 días	S/. 1.00	S/. 20.00
Servicio de comunicación	Telefónica móvil e internet	01	S/. 29.00	S/. 29.00
Sustentación final de tesis	Impresión de ejemplares para sustentación de tesis	03	S/. 20	S/. 60
Presentación de resultados finales	1 ejemplar de trabajo final para el hospital ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO-EsSalud	01	S/. 60	S/. 60
			TOTAL:	S/. 2,430.00

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de actividades	2024 II	2026																											
		Enero / Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
		s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	s2	s3	s4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
elaboración y suscripción de protocolo de tesis																													
elaboración de plan de trabajo																													
búsqueda de asesor de tesis																													
adaptaciones de correcciones y sugerencias de protocolo																													
generación de registro de protocolo FMH UNSAAC																													
solicitud de dictaminantes																													
sustentación ante el jurado A al 50%																													
levantamiento de observaciones																													
recolección de datos																													
análisis estadístico																													
sustentación ante el jurado A al 100%																													
levantamiento de observaciones																													
Solicitud de jurado B																													
Sustentación de tesis jurado B																													

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Urological Association. Management of lower urinary tract symptoms attributed to benign prostatic hyperplasia: AUA Guideline Amendment 2023. Linthicum (MD): American Urological Association; 2023.
2. European Association of Urology. EAU Guidelines on Management of Non-neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS), incl. Benign Prostatic Obstruction (BPO). Arnhem: European Association of Urology; 2024.
3. Ramírez-López LX, Aguilera AM, Rubio CM, Aguilar-Mateus ÁM, Ramírez-López LX, Aguilera AM, et al. Síndrome metabólico: una revisión de criterios internacionales. Rev Colomb Cardiol. febrero de 2021;28(1):60-6.
4. Risco C, Campos RAC, León LMR, Segura RDR, Cosavalente DRR. UN MODELO DE PROBABILIDAD PARA HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA. Rev Investig Estad ISSN 2708-1125. 13 de julio de 2021. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/REDIES/article/view/3654>.
5. Hospital Nacional Arzobispo Loayza. TRAS_cdd28ec3dd9c936. Lima: Hospital Nacional Arzobispo Loayza; s.f. Disponible en: https://www2.hospitalloayza.gob.pe/pte/files/TRAS_cdd28ec3dd9c936.pdf.
6. Ministerio de Salud del Perú. Hiperplasia benigna de próstata [Internet]. Lima: MINSA; 14 May 2024. Disponible en: MINSA Hiperplasia Benigna de Próstata.
7. Full article: Connections between lower urinary tract symptoms related to benign prostatic enlargement and metabolic syndrome with its components: a systematic review and meta-analysis. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/13685538.2015.1062980>.
8. Arnold MJ, Jaffe E, Smeltzer M. Benign prostatic hyperplasia: rapid evidence review. Am Fam Physician. 2023;107(4):388-395.
9. Gerencia Regional de Salud Cusco. Población 2025. Cusco: GERESA Cusco; 2023. Disponible en: <https://www.diresacusco.gob.pe/estadis.php>.

10. He J, Pan X, Wang Y, Guo J, Zhou Q, Zhou L. Association between metabolic syndrome and risk of benign prostatic hyperplasia. *J Glob Health*. 2025. doi: 10.7189/jogh.15.04275.
11. Fu Yq, Wang Fx, Yin Kx. Asociación entre el síndrome metabólico y la HBP/STUI en hombres residentes en el norte de China. *BMC*. (2025). *Urol* 25 , 280 <https://doi.org/10.1186/s12894-025-01989-z>.
12. Urgesa, HE, Tereffe, ZA, Leta. Síndrome metabólico y factores asociados entre pacientes con hiperplasia prostática benigna en el centro médico de la Universidad de Jimma, Jimma, suroeste de Etiopía. *Diabetol - Endocrinol*. 2025. Rep.11, 25. <https://doi.org/10.1186/s40842-025-00226-8>.
13. He J, Pan X, Liu D, Li J, Li Y, Wang Y. Asociación entre el síndrome metabólico y el riesgo de hiperplasia prostática benigna. *J Glob Health*. 2025. 15:04275.
14. Bayona Salvador JE, Boado Cenizario JA. Relación entre el síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna. Chimbote: Universidad Nacional del Santa; 2024. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14278/4545>
15. Daher M, Saqer T, Jabr M, Al-Mousa S. Benign prostatic hyperplasia and metabolic syndrome; prevalence and association: a cross-sectional study in Syria. *BMC Urol*. 16 de noviembre de 2023;23(1):187.
16. Lv K, Wang S, Zhu H, Wang X, Li F, Sun H, et al. The causal effect of metabolic syndrome and its components on benign prostatic hyperplasia: a univariable and multivariable Mendelian randomization study. *Aging Male*. 2023;26(1):223-2763. Disponible en: PubMed PMID 37455410.
17. Chen W, Man S, Wang B, Kadeerhan G, Huang X. Metabolically healthy obesity is associated with increased risk of lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia: A cohort study of Chinese elderly males. *LUTS Low Urin Tract Symptoms*. 2022;14(3):170-7.
18. Xiong Y, Zhang Y, Tan J, Qin F, Yuan J. 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*. enero de 2021;10(1):38496-38396.

19. Ugarte Carbajal VM. Síndrome metabólico como factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna prostática en pacientes menores de 60 años del servicio de urología del Hospital Militar. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/4002>
20. Xia BW, Zhao SC, Chen ZP, Chen C, Liu TS, Yang F, et al. The underlying mechanism of metabolic syndrome on benign prostatic hyperplasia and prostate volume. *The Prostate*. mayo de 2020;80(6):481-90.
21. Fu Y, Zhou Z, Yang B, Zhang K, He L, Zhang X. The Relationship between the Clinical Progression of Benign Prostatic Hyperplasia and Metabolic Syndrome: A Prospective Study. *Urol Int*. 2016;97(3):330-5.
22. Dirección Regional de Salud Cusco. ASIS 2021. Cusco: Dirección Regional de Salud Cusco; 2021. Disponible en: <http://www.diresacusco.gob.pe/asis-2021.pdf>.
23. National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. Informe Belmont: principios y guías éticas para la protección de los sujetos humanos de investigación. Washington DC: 1979.
24. World Medical Association. Declaración de Helsinki: principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Helsinki: World Medical Association; 2013.
25. Gacci M, Vignozzi L, Sebastianelli A, Salvi M, Giannessi C, De Nunzio C, et al. Metabolic syndrome and benign prostatic hyperplasia: an update. *World Journal of Urology* [Internet]. 2017;35(12):1729-1737. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5717972/>.
26. De Nunzio C, Presicce F, Tubaro A. Pathophysiology of benign prostatic hyperplasia and benign prostatic enlargement: a mini-review. *Current Bladder Dysfunction Reports*. 2020;14(4):267-272. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30943489/>.
27. McAninch JW, Lue TF, editores. Smith y Tanagho. Urología general. 19a ed. New York: McGraw-Hill Education; 2020. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=3071>.

28. Andriole GL, Kirby R. Dihydrotestosterone and the concept of 5alpha-reductase inhibition in human benign prostatic hyperplasia. *European Urology*. 2003;43(1):1-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12022710/>
29. Vignozzi L, Gacci M, Cellai I, Santi R, Corona G, Morelli A, et al. Fat boosts, while androgen receptor activation counteracts, BPH-associated prostate inflammation. 2020;76(8):789-800. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/27147135>
30. Partin AW, Dmochowski RR, Kavoussi LR, Peters CA, editores. *Campbell-Walsh-Wein Urology*. 13th ed. Philadelphia: Elsevier; 2024. p. 2588-2608.
31. McAninch JW, Lue TF, editores. *Smith and Tanagho's General Urology*. 19th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2021. p. 684-690.
32. Ecografía del aparato urinario | Medicina de Familia. SEMERGEN [Internet]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-ecografia-del-aparato-urinario-S1138359315001501>.
33. Conchado-Martínez J, Alvarez-Ochoa R, Guevara CS. Hiperplasia prostática benigna y síntomas del tracto urinario inferior. *Rev Cuba Med Gen Integral*. 2021;37(1):1-14.
34. Mubenga LE, Gruson D, Hermans MP, Bwenge E, Tombal B. Metabolic syndrome components and prostatic hyperplasia among diabetic and non-diabetic men in the Eastern DR Congo: A cross-sectional study. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. enero de 2019;13(1):776-80.
35. Inflammation as a Link between Obesity and Metabolic Syndrome - PMC. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3317136/>.
36. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, editores. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 21st ed. New York: McGraw-Hill Education; 2022. p. 2910-2915.
37. Walker BR, Colledge NR, Ralston SH, Penman ID, editores. *Davidson's Principles and Practice of Medicine*. 24th ed. Edinburgh: Elsevier; 2022. p. 798-804.

38. Harrison. Principios de Medicina Interna, 21e | AccessMedicina | McGraw Hill Medical Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3118§ionid=267804475>
39. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guía de práctica clínica de síndrome metabólico. Revista ALAD . 2022;12(Supl 1):1-38. Disponible en: <https://www.revistaalad.com/abstract.php?id=413>
40. Rozman C, Cardellach F, editores. Farreras-Rozman. Medicina Interna. 19a ed. Barcelona: Elsevier España; 2020. Disponible en: <https://edimeinter.com/catalogo/medicina-interna/farreras-rozman-medicina-interna-19a-edicion-2020/>
41. Gacci M, Vignozzi L, Sebastianelli A, Salvi M, Giannessi C, De Nunzio C, et al. Metabolic syndrome and benign prostatic hyperplasia: an update. Asian Journal of Urology. 2019;6(1):3-10
42. BIREME/OPS/OMS. DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud. São Paulo: BIREME/OPS/OMS; Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=36032>.
43. National Center for Biotechnology Information. Dyslipidemias - MeSH. Bethesda (MD): National Library of Medicine. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
44. National Center for Biotechnology Information. Hypertension - MeSH. Bethesda (MD): National Library of Medicine. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68006973>
45. National Library of Medicine. Insulin Resistance - MeSH. Bethesda (MD): National Library of Medicine. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>.
46. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MP. Metodología de la investigación. 6a ed. México DF: McGraw-Hill Education; 2014. Disponible en: <https://www.icmujeres.gob.mx/wp->

47. Salazar F. P, Manterola D. C, Quiroz S. G, García M. N, Otzen H. T, Mora V. M, et al. Estudios de cohortes. 1ª parte. Descripción, metodología y aplicaciones. Rev Cir. octubre de 2019;71(5):482-93.
48. NCSS Statistical Software. PASS Sample Size Software. Kaysville (UT): NCSS LLC. Disponible en: <https://www.ncss.com/software/pass/>
49. Bowie KR, et al. Body mass index and benign prostatic hyperplasia: associations with benign prostatic hyperplasia, lower urinary tract symptoms and urinary microbiome diversity. Commun Med. 2025.
50. Wang H, et al. Central obesity and its association with benign prostatic hyperplasia in the American population. Aging Male. 2025.

ANEXOS

ANEXO 1: matriz de consistencia
“SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA DE PROSTÁTA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2020 - 2025”

Presentado por: TICONA QUENTA YHON EDWIN

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES		INDICADORES	METODOLOGÍA	RECOLECCIÓN DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS
Problema general ¿Existe asociación entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025? Problemas específicos ¿Existe asociación entre la obesidad abdominal y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025? ¿Existe asociación entre la hiperglucemia y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025? ¿Existe asociación entre la hipertrigliceridemia y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025? ¿Existe asociación entre los niveles bajos de colesterol HDL y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025? ¿Existe asociación entre la hipertensión arterial y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025?	Objetivo general Determinar la asociación entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025. Objetivos específicos Determinar la asociación entre obesidad abdominal e hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025. Determinar la asociación entre hiperglucemia e hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025. Determinar la asociación entre hipertrigliceridemia e hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025. Determinar la asociación entre niveles bajos de colesterol HDL e hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025. Determinar la asociación entre hipertensión arterial e hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.	Hipótesis Nula (H₀) No existe asociación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025. Hipótesis Alternativa (H₁) Existe asociación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico, sus componentes y la hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.	VARIABLE DEPENDIENTE		Tipo de investigación Estudio observacional, analítico, retrospectivo y cuantitativo. Diseño de investigación Estudio de casos y controles. Población Pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025. Muestra Casos: pacientes con hiperplasia benigna de próstata. Controles: pacientes sin hiperplasia benigna de próstata. Técnica Revisión documentaria de historias clínicas. Instrumento Ficha de recolección de datos.	Recolección de datos • Se solicitará autorización al Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco para acceder a las historias clínicas. • Se utilizará una ficha de recolección de datos elaborada por el investigador. • La información será obtenida de las historias clínicas de pacientes mayores de 40 años. • Los datos serán codificados preservando la confidencialidad de los pacientes. Plan de análisis de datos • Los datos serán procesados en Microsoft Excel y analizados en SPSS. • Se realizará análisis descriptivo mediante frecuencias y porcentajes. • Para el análisis bivariado se utilizará Chi cuadrado y Odds Ratio (OR) con intervalo de confianza al 95%. • Se considerará significancia estadística un valor p < 0.05.	
			Hiperplasia benigna de próstata	• Presencia de diagnóstico médico de HBP • Sí / No			
			VARIABLES INDEPENDIENTES				
			SÍNDROME METABÓLICO	Presencia de ≥3 criterios ATP III			• Sí / No
				Obesidad abdominal			• Circunferencia abdominal elevada • >102 cm
				Hiperglucemia			• Glucosa en ayunas ≥100 mg/dL
				Hipertrigliceridemia			Triglicéridos ≥150 mg/dL
				HDL bajo			• HDL <40 mg/dL
Hipertensión arterial	PA ≥130/85 mmHg o antecedente de HTA/tratamiento de HTA						

ANEXO 2: instrumento de investigación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



“SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA DE PROSTÁTA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2020 - 2025”

I. DATOS GENERALES

Variable	Registro
Código de ficha	_____
Historia clínica	_____
Edad	_____
Año de atención	_____

II. VARIABLE DEPENDIENTE

Hiperplasia benigna de próstata

(2) Diagnóstico de HBP registrado en historia clínica (2.1) Sí ☐ (2.2) No ☐

III. VARIABLE INDEPENDIENTE

Síndrome metabólico (ATP III)

Componentes	Sí	No	Valor
(3.1) Circunferencia abdominal >102 cm	☐ 3.1.1	☐ 3.1.2	_____ cm
(3.2) Triglicéridos ≥150 mg/dL	☐ 3.2.1	☐ 3.2.2	_____ mg/dL
(3.3) HDL <40 mg/dL	☐ 3.3.1	☐ 3.3.2	_____ mg/dL
(3.4) Presión arterial ≥130/85 mmHg	☐ 3.4.1	☐ 3.4.2	_____ mmHg
(3.5) Glucosa en ayunas ≥100 mg/dL	☐ 3.5.1	☐ 3.5.2	_____ mg/dL

IV. DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICO

Número de criterios ATP III	_____
(4) Síndrome metabólico	4.1 Sí ☐ 4.2 No ☐

(≥3 criterios = Síndrome metabólico)

V. VARIABLES INTERVINIENTES

Variable	Registro
Edad	_____ años
IMC	_____ kg/m ²

ANEXO 3. Cuadernillo de validación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



CUADERNILLO DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

**“SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA
BENIGNA DE PROSTÁTA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL HOSPITAL
ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2020 - 2025”**

Autor: Yhon Edwin Ticona Quenta

SOLICITUD

Estimado(a) doctor(a): _____

Solicito su valiosa colaboración en la revisión del instrumento anexo 3, VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO del proyecto de investigación denominado:

“SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA DE PROSTÁTA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2020 - 2025” cuyo objetivo Determinar si el síndrome metabólico se asocia con mayor riesgo de hiperplasia benigna de próstata en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020–2025.

Para ello acudo a usted, debido a sus conocimientos, experiencias y especialidad en la materia con el objetivo de obtener la validación de la ficha de recolección de datos que se aplicara para el desarrollo de la investigación; los cuales aportaran una útil y completa información para la culminación exitosa de este trabajo de investigación.

Gracias por su valioso aporte en este proyecto de investigación



4: validez y confiabilidad del instrumento

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



FICHA DE VALIDACION POR EXPERTOS

“ SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA DE PROSTÁTA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2020 - 2025”

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

1= Muy en desacuerdo

2= En desacuerdo

3= Indeciso

4= De acuerdo

5= Muy de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretender medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas de este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. sí aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno

de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugares a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Identificación del experto

Nombre y apellido	
Filiación (Ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	
Fecha de validación (día, mes, año)	
Firma	

Se utilizó el método de “distancia del punto del medio punto”

PROCEDIMIENTO: se construyó una tabla donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios brindados por 4 especialistas en el tema.

RESULTADOS

ITEMS	EXPERTOS					PROMEDIO
	A	B	C	D	E	
1	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	4	5	4.8
5	5	5	5	5	4	4.8
6	5	5	5	4	5	4.8
7	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5	5

Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP) mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(x-y_1)^2 + (x-y_2)^2 + \dots + (x-y_9)^2}$$

Donde:

X = valor máximo en la escala concedido para cada ítem

Y = promedio para cada ítem

$$DPP = \sqrt{(5-5)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2 + (5-4.8)^2 + (5-4.8)^2 + (5-4.8)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2}$$

Resultado: DPP= 0.3464

Determinando la distancia máxima (D máx.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la ecuación:

$$D \text{ (máx.)} = \sqrt{(x_1-1)^2 + (x_2-1)^2 + \dots + (x_n-1)^2}$$

Donde:

X = valor máximo en la escala concedido para cada ítem. Y= 1

$$D \text{ (máx.)} = \sqrt{(5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2}$$

$$D \text{ (máx.)} = 12$$

D (máx.) se dividió entre el valor máximo de la escala: $D \text{ (máx.)} / 5$

Resultado: $12/5 = 2.4$

Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D máx.; dividiéndose en intervalos iguales entre sí, denominados de la siguiente manera:

A = adecuación total

B = adecuación en gran medida

C = adecuación promedio

D = escasa adecuación

E = inadecuación

A. Adecuación total	0 – 2.4
B. Adecuación en gran medida	2.5 – 4.8
C. Adecuación promedio	4.9 – 7.2
D. Escasa adecuación	7.3 – 9.6
E. Inadecuación	9.7 – 12.0

El punto DPP se debería localizar en las zonas A o B, caso contrario la encuesta requeriría reestructuración y/o modificación; luego de las cuales se sometería nuevamente a juicio de expertos.

Conclusión:

Se concluye que el valor hallado de DPP en nuestro estudio fue de 0.24 encontrándose en la zona A, interpretándose como una adecuación total del instrumento, lo que permite su uso en este estudio, destacando que es legítimo y fiable para llevar a cabo la recopilación de información.



PRUEBA PILOTO



Finalidad de la prueba piloto

La presente prueba piloto se realizó con la finalidad de evaluar la aplicabilidad, funcionalidad, confiabilidad y operatividad de la ficha de recolección de datos utilizada en el estudio titulado:

"Síndrome metabólico como factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2020-2025".

Asimismo, permitió identificar posibles dificultades durante el proceso de recolección de información, verificar la disponibilidad de las variables en las historias clínicas y determinar la factibilidad metodológica del estudio antes de su ejecución definitiva.

Tamaño de la prueba piloto

La población accesible estuvo conformada por 320 historias clínicas de pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2020-2025.

Para la realización de la prueba piloto se consideró el 10% de la población accesible, aplicándose la siguiente fórmula:

$$n = N \times 10\%$$

Donde:

- n = tamaño de la prueba piloto
- N = población accesible

Reemplazando:

$$n = 320 \times 0,10$$

$$n = 32 \text{ historias clínicas} \checkmark$$

Por lo tanto, la prueba piloto estuvo conformada por 32 historias clínicas seleccionadas aleatoriamente.



Variables evaluadas

Durante la aplicación de la prueba piloto se evaluaron las siguientes variables:

- Hiperplasia benigna de próstata.
- Síndrome metabólico.
 - Circunferencia abdominal.
 - Glucosa en ayunas.
 - Triglicéridos.
 - Colesterol HDL.
 - Presión arterial.
- Edad.
- Índice de masa corporal.



Resultados de la prueba piloto

Distribución según hiperplasia benigna de próstata

- Pacientes con hiperplasia benigna de próstata: 28 (87,5%)
- Pacientes sin hiperplasia benigna de próstata: 4 (12,5%)

Distribución según síndrome metabólico

- Pacientes con síndrome metabólico: 30 (93,8%)
- Pacientes sin síndrome metabólico: 2 (6,2%)

Distribución según circunferencia abdominal

- Pacientes con circunferencia abdominal aumentada: 12 (37,5%)
- Pacientes sin circunferencia abdominal aumentada: 20 (62,5%)

Distribución según glucosa en ayunas

- Pacientes con glucosa elevada: 21 (65,6%)
- Pacientes sin glucosa elevada: 11 (34,4%)

Distribución según triglicéridos

- Pacientes con triglicéridos elevados: 23 (71,9%)
- Pacientes sin triglicéridos elevados: 9 (28,1%)



Distribución según colesterol HDL

- Pacientes con HDL alterado: 19 (59,4%)
- Pacientes sin HDL alterado: 13 (40,6%)



Distribución según presión arterial

- Pacientes con presión arterial elevada: 20 (62,5%)
- Pacientes sin presión arterial elevada: 12 (37,5%)

Estadísticos descriptivos

- Edad promedio: 63,4 años.
- Edad mínima: 42 años.
- Edad máxima: 81 años.

Distribución según índice de masa corporal

- Normal: 15 pacientes (46,9%).
- Sobrepeso: 13 pacientes (40,6%).
- Obesidad: 4 pacientes (12,5%). ✓

Confiabilidad del instrumento

Con la finalidad de evaluar la reproducibilidad de la ficha de recolección de datos, se realizó una evaluación de concordancia interevaluador en las 32 historias clínicas incluidas en la prueba piloto.

La concordancia fue determinada mediante el coeficiente Kappa de Cohen, obteniéndose un valor de **0,81**, lo que evidencia una concordancia casi perfecta entre los evaluadores según los criterios de Landis y Koch.

Interpretación del coeficiente Kappa

- Kappa < 0,20: Concordancia leve.
- Kappa 0,21 – 0,40: Concordancia aceptable.
- Kappa 0,41 – 0,60: Concordancia moderada.
- Kappa 0,61 – 0,80: Concordancia sustancial.
- Kappa 0,81 – 1,00: Concordancia casi perfecta.



Resultado obtenido: Kappa = 0,81 (Concordancia casi perfecta).



Aplicabilidad del instrumento

Durante la aplicación de la prueba piloto se verificó que la ficha de recolección de datos permitió registrar adecuadamente todas las variables contempladas en el estudio. La información requerida se encontró disponible en las historias clínicas revisadas, facilitando la identificación de la variable dependiente y de los componentes diagnósticos del síndrome metabólico.

No se identificaron dificultades significativas durante el proceso de extracción de datos, observándose una adecuada comprensión de las variables y una correcta operativización de los criterios establecidos para cada una de ellas.

Interpretación de los resultados

La prueba piloto permitió comprobar la viabilidad de la **ficha de recolección de datos** para su aplicación en la investigación definitiva. Se evidenció una **adecuada disponibilidad de información clínica y laboratorial** en las historias clínicas revisadas, permitiendo el registro completo de las variables de estudio.

Asimismo, los resultados obtenidos muestran una **frecuencia importante de síndrome metabólico y de hiperplasia benigna de próstata dentro de la muestra evaluada**, lo que respalda la pertinencia del tema de investigación y la factibilidad del análisis estadístico posterior.

La evaluación de la confiabilidad mediante el coeficiente Kappa mostró una concordancia casi perfecta entre los evaluadores (Kappa = 0,81), demostrando que la ficha de recolección de datos presenta adecuada estabilidad y reproducibilidad para su utilización en el estudio.

Conclusión de la prueba piloto

La prueba piloto realizada en 32 historias clínicas permitió demostrar que la ficha de recolección de datos es adecuada para el estudio del síndrome metabólico como factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en varones mayores de 40 años.



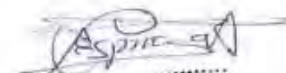
Se evidenció una adecuada disponibilidad de datos clínicos y laboratoriales en las historias clínicas, así como una correcta identificación y registro de las variables de investigación. No se identificaron dificultades metodológicas relevantes durante la recolección de la información.

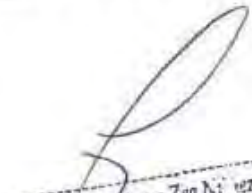
Asimismo, la evaluación de la confiabilidad mediante el coeficiente Kappa de Cohen obtuvo un valor de 0,81, evidenciando una concordancia casi perfecta entre los evaluadores y confirmando la reproducibilidad del instrumento.

En consecuencia, se concluye que el instrumento presenta adecuada aplicabilidad, confiabilidad y factibilidad para su utilización en la ejecución del estudio definitivo.




Pedro Toledo Ramal
MEDICO UROLOGO
C.M.A. 11252 - RNE.7168


Dra. Olimpia Cristabel Espinoza Achah
MEDICINA INTERNA
CMP: 72570 RNE: 45736 RNA: A1217


Dr. Carlos Antonio Zea Nieves
MEDICO ENDOCRINOLOGO
CMP: 27471 TMS 2F475

ANEXO 6: validación fichas de recolección de datos por expertos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



FICHA DE VALIDACION POR EXPERTOS

" SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA DE PROSTÁTA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2020 - 2025"

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

1= Muy en desacuerdo

2= En desacuerdo

3= Indeciso

4= De acuerdo

5= Muy de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretender medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas de este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------



6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugares a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Identificación del experto

Nombre y apellido	Dra Olimpia Cristabel Espinoza Achahú
Filiación (Ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	Medicina Interna Hospital Regional
Fecha de validación (día, mes, año)	29/05/26
Firma	 Dra. Olimpia Cristabel Espinoza Achahú MEDICINA INTERNA C.M.P. 72870 R.N.E. 65736 R.N.A. A121



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



FICHA DE VALIDACION POR EXPERTOS

**" SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA
BENIGNA DE PROSTÁTA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL
HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2020 - 2025"**

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

1= Muy en desacuerdo

2= En desacuerdo

3= Indeciso

4= De acuerdo

5= Muy de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretender medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas de este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugares a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Identificación del experto

Nombre y apellido	Dr. Danilo Villavicencio Muñoz
Filiación (Ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	Médico Internista Hospital Regional
Fecha de validación (día, mes, año)	29/05/26
Firma	 H. Danilo Villavicencio Muñoz MÉDICO CIRUJANO MEDICINA INTERNA CMP 22911 RNE 12382



FICHA DE VALIDACION POR EXPERTOS

**SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA
BENIGNA DE PROSTÁTA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL
HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2020 - 2025**

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

1= Muy en desacuerdo

2= En desacuerdo

3= Indeciso

4= De acuerdo

5= Muy de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretender medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas de este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugares a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Identificación del experto

Nombre y apellido	Dr. Robert Cazorla Paredes
Filiación (Ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	Medico Internista Hospital Regional
Fecha de validación (día, mes, año)	28/05/2026
Firma	



FICHA DE VALIDACION POR EXPERTOS

**“ SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA
BENIGNA DE PROSTÁTA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL
HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2020 - 2025”**

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

1= Muy en desacuerdo

2= En desacuerdo

3= Indeciso

4= De acuerdo

5= Muy de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretender medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas de este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este Instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugares a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Identificación del experto

Nombre y apellido	Dr Carlos Antonio Zea Nuñez
Filiación (Ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	Endocrinólogo EsSalud
Fecha de validación (día, mes, año)	01/06/2026
Firma	 Dr. Carlos Antonio Zea Nuñez MEDICO ENDOCRINOLOGO CMP. 27471 RNS 38475



FICHA DE VALIDACION POR EXPERTOS

**"SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA
BENIGNA DE PROSTATA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL
HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2020 - 2025"**

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

1= Muy en desacuerdo

2= En desacuerdo

3= Indeciso

4= De acuerdo

5= Muy de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretender medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas de este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Identificación del experto

Nombre y apellido	Dr. Juan Quispe Muñoz
Filiación (Ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	Urologo ES Salud
Fecha de validación (día, mes, año)	01/06/2016
Firma	 

ANEXO 7: permiso del hospital EsSalud-Cusco



Firmado digitalmente por:
MESA MLCN Carlos Bunkle PALL
3013 1257790 hursi
Mesa MLCN Carlos Bunkle PALL
Fecha: 16.04.2026 10:04:15 (UTC)

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

RESOLUCIÓN N° 000166-GRACU-RACU-ESSALUD-2026

Wanchaq, 14 de Abril del 2026

VISTOS:

La Nota de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia N° 000137- OCID-RACU-ESSALUD-2026 de fecha 16 de marzo del 2026 sobre la solicitud de emisión de la Resolución de autorización de ejecución de Proyecto de Investigación; la Nota N° 000048-COE-ESSALUD-2026 de fecha 16 de marzo del 2026 de Comité Institucional de Ética en Investigación de la Red Asistencial Cusco;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación N° 46-IETSI-ESSALUD-2019 de fecha 03 de junio del 2019, se resuelve aprobar la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, "Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud"; cuyo objetivo es establecer los lineamientos para la aprobación, ejecución, supervisión, difusión, priorización de las actividades y estudios de investigación en salud a ser desarrollados en EsSalud;

Que, en el numeral 1 del Capítulo III – Disposiciones Generales de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, la distinción entre ensayos clínicos y estudios observacionales se realiza según la definición regulatoria de ensayo clínico contenida en el Reglamento de Ensayos Clínicos y en esta Directiva, la misma que necesariamente corresponde a la definición metodológica. Los estudios que no cumplan la definición regulatoria de ensayo clínico serán considerados como estudios observacionales;

Que, en el numeral 2.1.1. de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, los estudios observacionales les se desarrollan mediante las siguientes modalidades: institucional, extra institucional, colaborativa y tesis de pregrado;

Que, en el numeral 2.2.1 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01; se establece el proceso de aprobación de los estudios observacionales y la presentación de los documentos por parte del investigador principal (IP) o el coinvestigador responsable ante la Instancia Encargada del área de Investigación (IEAI);

Que, en el numeral 2.2.2 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, la IEAI recibe el expediente y verifica el cumplimiento de los requisitos. Luego, envía el expediente al Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) en un plazo que no exceda de tres días útiles;

Que en el numeral 2.2.5 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01; se establece que, una vez aprobado el protocolo por el CIEI, la Gerencia evalúa el expediente y emite una carta dirigida al investigador con su decisión de autorizar o no el inicio del estudio en un plazo no mayor a catorce días calendario. La IEAI comunica la decisión al Comité y al IP haciéndole llegar la carta o certificado de aprobación del comité y de la gerencia. El Gerente del Órgano puede delegar esta función de autorización de estudios observacionales a otra instancia que considere conveniente, por ejemplo, a la IEAI o al director del establecimiento;

Que mediante Resolución de Gerencia de Red Asistencial Cusco N° 268-GRACU-ESSALUD-2024 de fecha 26 de abril del 2024, se resuelve, conformar a partir de la fecha y por el periodo de dos



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Sistema Nacional de Salud, consultarlo es dispuesto por
CACERES GALLEGOS Roberto PALL, 25 de D.S. 079/2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026/2016-PCM. Su autenticidad e integridad
30131257790 hursi pueden ser confirmadas a través de la siguiente dirección web: <https://srd.essalud.gob.pe/validado> (Documento) e ingresando la
Fecha: 13.04.2026 09:35:42 (UTC) cuenta clave: GH3GP21.

www.gob.pe/essalud

Jr. Domingo Cueto N.º 120
Jesús María
Lima 11 - Perú
Tel.: 265 - 6000 / 265 - 7000

(02) años, el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) del Hospital Adolfo Guevara Velasco* de la Gerencia de la Red Asistencial Cusco del Seguro Social de Salud "ESSALUD";

Que mediante documento del visto, la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia, en uso de sus atribuciones ha verificado el cumplimiento de los requisitos para la autorización de la ejecución del Proyecto de Investigación presentado por **YHON EDWIN TICONA QUENTA** con el Título: "SÍNDROME METABÓLICO COMO FACTOR DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2019 - 2024", para optar el título profesional de Médico Cirujano de la Universidad de San Antonio Abad del Cusco; solicitando a la Gerencia de la Red Asistencial Cusco la emisión de la resolución de autorización de ejecución de dicho proyecto de investigación;

Que, el proyecto de investigación, entre otros, cuenta con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Red Asistencial Cusco con Nota N° 000048-COE-ESSALUD-2026 de fecha 16 de marzo del 2026; asimismo, cuenta con la opinión favorable de la sede donde se realizará la investigación, según Anexo 6 suscrito por el jefe del Servicio de Urología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la Gerencia de la Red Asistencial Cusco de ESSALUD; Dr. Miguel Angel Aragón Velarde.

Que, por los considerandos expuestos, es procedente adoptar las acciones administrativas respectivas para autorizar la ejecución del proyecto de investigación aludido en el Servicio de Urología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la Red Asistencial Cusco de ESSALUD;

En uso de las facultades conferidas mediante Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01 y resolución de Presidencia Ejecutiva N° 000071-PE-ESSALUD-2025;

SE RESUELVE:

PRIMERO. - AUTORIZAR la ejecución del Proyecto de Investigación con el Título: "SÍNDROME METABÓLICO COMO FACTOR DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA EN VARONES MAYORES DE 40 AÑOS EN EL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2019 - 2024", presentado por **YHON EDWIN TICONA QUENTA**, a realizarse en el Servicio de Urología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la Gerencia de Red Asistencial Cusco de ESSALUD.

SEGUNDO. - DISPONER que el investigador principal **YHON EDWIN TICONA QUENTA**, prosiga con todas las acciones vinculadas con el tema de investigación, las cuales deberán ajustarse al cumplimiento de las normas y directivas de la institución establecidas para tal fin.

TERCERO. - DISPONER que las instancias respectivas brinden las facilidades del caso para la ejecución del Proyecto de Investigación autorizado con la presente Resolución.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE.

Firmado digitalmente por
CARLOS BENITO MEZA VILCA
GERENCIA DE RED ASISTENCIAL CUSCO
ESSALUD

id.: OCIO, DHNAGV, INVESTIGADOR PRINCIPAL, ARCHIVO
Exp. 0167420260002241
CBMV/RCG

Esta es una copia potencialmente inalterable de un documento electrónico conservado en el Seguro Social de Salud, aplicándose lo dispuesto en el Art. 25 de D.S. 090-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2013-PCM. Su autenticidad e integridad puede verificarse a través de la siguiente dirección web: <https://sig.essalud.gob.pe/validadorDocumental> e ingresando la siguiente clave: 0103@21.