

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**SINDROME METABÓLICO COMO FACTOR ASOCIADO AL  
DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA PROSTÁTICA EN  
PACIENTES MENORES DE 60 AÑOS DEL SERVICIO DE  
UROLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DURANTE EL  
PERIODO 2016-2018**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER  
VALERIA MILUSKA UGARTE CARBAJAL**

**MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS  
VIRTUAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**DR. JHONY ALBERTO DE LA CRUZ-VARGAS, PHD., MSc, MD  
DIRECTOR DE TESIS**

**ASESOR:  
MG. WILLER DAVID CHANDUVI PUICÓN**

**LIMA, PERÚ 2021**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al director de la tesis, el Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas.

Agradecimiento a cada uno de los docentes de la Universidad Ricardo Palma, en especial al Mg. Willer David Chanduvi Puicón, mi asesor de tesis que me enseñó a lo largo de este proceso como realizar una tesis.

Al Departamento de Capacitación del Hospital Militar Central (DADCI) por brindarme la autorización para llevar a cabo este trabajo de investigación.

## **DEDICATORIA**

A mi papá, por su fortaleza

A mi mamá, por guiarme siempre y ser una mujer profesional y valiente

A mi hermano Renato por su amor y admiración

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si el síndrome metabólico es un factor asociado al desarrollo de crecimiento prostático benigno en pacientes menores de 60 años atendidos en el servicio de urología del Hospital Militar Central durante los años 2016-2018.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo, analítico de tipo casos y controles. La muestra estuvo constituida por 261 varones de 18-59 años atendidos dentro del departamento de Urología del HMC. El análisis estadístico se realizó mediante el programa STATA v14. Los factores de riesgo de HBP fueron determinados mediante el  $OR > 1$  con un valor de  $P < 0.05$ , y con una significancia del 95%.

**Resultados:** La mediana de edad de los pacientes en general fue de 53 años. De los 261 pacientes observados 60 presentaron CPB y síndrome metabólico. Se observó asociación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico y el desarrollo de CPB. Los OR y los intervalos de confianza de las variables que mostraron ser significativas fueron: Síndrome metabólico (IC 95% OR= 3,79), glucosa elevada en ayunas (IC 95%, OR=1,15), Circunferencia abdominal (IC 95% OR=1.11), HTA (IC 95%, OR=1.06), Triglicéridos (IC 95%, OR=1.01), Rango de suboficial (IC 95% OR=2,37), Edad (IC 95% OR=1,09).

**Conclusiones:** En el estudio se identificó que la edad promedio de presentación CPB se ubica entre los 49 a 57 años. Se determinó que el síndrome metabólico, la edad y el rango de suboficial son factores de riesgo significativos para el desarrollo de CPB en pacientes menores de 60 años.

**Palabras clave:** hiperplasia benigna de próstata, síndrome metabólico, factor de riesgo. (Fuente: DeCS)

## **ABSTRACT**

**Objective:** Determine if the metabolic syndrome is an associated factor in the development of benign prostatic growth in patients under 60 years seen in the urology service of the HMC during the 2016-20158 years.

**Material and methods:** a case-control, analytical, retrospective, observational study was carried out. The sample consisted of 261 men between the ages of 18 and 59 treated in the Urology department of the HMC. Statistical analysis was performed using the STATA v14 program. The analysis of the risk factors for BPG were determined by using the OR > 1 with a P value <0.05 and a significance of 95%.

**Results:** The median age of patients was 53. 261 patients were observed, 60 of them presented both BPG and metabolic syndrome. The ORs and the confidence intervals of the variables that were shown to be significant were: metabolic syndrome (95% CI, OR = 3,79), glucose (95% CI OR = 1.15), abdominal circumference (95% CI, OR = 1.11), Hypertension (95% CI, OR = 1,06), hypertriglyceridemia (95% CI, OR = 1,01), noncommissioned officer rank (95% CI= 2,37) and age (CI 95%, OR=1,09%).

**Conclusions:** The study identified the average age of presentation of BPG is between 49 to 57 years. Metabolic syndrome, year, and range are significant risk factors for developing BPG.

**Key words:** benign prostate hyperplasia, metabolic syndrome, risk factor.

# ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>                             | <b>10</b> |
| 1.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... | 10        |
| 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....   | 10        |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....                                     | 10        |
| 1.4 DELIMITACION DEL PROBLEMA: línea de investigación.....                     | 11        |
| 1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....   | 11        |
| 1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....   | 11        |
| 1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....  | 11        |
| <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>  | <b>12</b> |
| 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....                                     | 14        |
| 2.2. BASES TEÓRICAS.....   | 25        |
| 2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....                                | 32        |
| <b>CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....</b>                                | <b>36</b> |
| 3.1. HIPÓTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS.....                                      | 36        |
| <b>CAPITULO IV: METODOLOGÍA .....</b>  | <b>37</b> |
| 4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....                                      | 37        |
| 4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....   | 38        |
| 4.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....                                     | 39        |
| 4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....                     | 40        |
| 4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS .....  | 40        |
| 4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....                        | 40        |
| 4.7. ASPECTOS ÉTICOS .....   | 41        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>          | <b>42</b> |
| 5.1. RESULTADOS .....                                    | 42        |
| 5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....                        | 47        |
| <br>   |           |
| <b>CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b> | <b>50</b> |
| 6.1. CONCLUSIONES .....                                  | 50        |
| 6.2. RECOMENDACIONES .....                               | 51        |
| <br>   |           |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                  | <b>52</b> |
| <br>   |           |
| <b>LISTA DE ANEXOS</b>                                   |           |

## INTRODUCCIÓN

La hiperplasia prostática benigna (HPB) es conocida como una patología benigna ampliamente extendida en la población de varones, sobre todo en aquellos varones pertenecientes a la tercera edad. Es una patología urológica que causa importante de morbimortalidad en la población masculina, generando múltiples síntomas interfiriendo con la calidad de vida. Un estudio reveló que el 90% de hombres de 50 a 80 años presentan síntomas del tracto urinario inferior, tales como chorro urinario débil, dificultad al inicio de la micción, chorro intermitente, nicturia, entre otros. Estos síntomas son los considerados por los pacientes como muy molestos y siendo capaces de generar alteraciones en sus actividades diarias.

Si bien es cierto, el diagnóstico de HBP es histológico, sin embargo, como sabemos una biopsia es un procedimiento que no se usa para dar este tipo de diagnóstico. Haciendo referencia a la guía de la asociación americana de urología (AAU) para fines del presente estudio lo denominaremos crecimiento prostático benigno (CPB). La AAU indica que de por sí la HBP o “hiperplasia histológica”, no necesita de ningún tratamiento específico. Sin embargo, la HBP es lo que en muchas ocasiones genera el crecimiento prostático benigno, es decir, el aumento en volumen de la próstata y es esta condición la que requerirá de tratamiento de acuerdo con la sintomatología del paciente. <sup>(53)</sup>

Por otro lado, el síndrome metabólico es la agrupación de factores de riesgo cardiovasculares presentes en una persona, tales como resistencia a la insulina e hipertensión, dislipidemia, diabetes tipo 2 y otras anormalidades metabólicas. Y hoy en día es una enfermedad con alta prevalencia mundial que merece la atención de ser estudiada.

Es en este contexto, en el cual realicé el presente estudio que nos permitió conocer más acerca de cuáles son los factores del síndrome metabólico asociados al desarrollo de crecimiento prostático benigno en pacientes varones del Hospital Militar Central en edades menores a las de su presentación habitual.



El presente estudio se encuentra bajo la siguiente estructura, dividida en 6 capítulos. El primer capítulo consta de planteamiento, formulación, justificación, delimitación y objetivos de la investigación. En la segunda unidad se detallará el marco teórico, antecedentes, bases legales, bases teóricas y definición de concepto operacional. Posteriormente, el tercer capítulo presentará las hipótesis y variables. El tipo y diseño, población y muestra y operacionalización de variables se presentarán en el cuarto capítulo. En el quinto capítulo se revisarán los resultados y la discusión de la investigación. Finalmente, en el sexto capítulo se muestran las conclusiones y recomendaciones. Además, se adjuntan las referencias bibliográficas y los anexos del estudio.

## CAPÍTULO I

### 1. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

#### 1.1 Descripción de la realidad problemática

La hiperplasia prostática benigna (HPB) es posiblemente la enfermedad benigna más común en la población de varones. A medida que los hombres envejecen, la próstata crece inexorablemente, en muchas ocasiones causando síntomas que los hacen buscar atención médica.<sup>(1)</sup>

Por ello, es una patología urológica que causa importante de morbimortalidad en la población masculina, generando múltiples síntomas en los varones cuando su tamaño incrementa, interfiriendo con la calidad de vida. Un estudio reveló que el 90% de hombres de 50 a 80 años presentan síntomas del tracto urinario inferior<sup>(2)</sup>, tales como chorro urinario débil, dificultad al inicio de la micción, chorro intermitente, nicturia, entre otros. Estos síntomas son los considerados por los pacientes como muy molestos, generando trastornos en las actividades básicas de sus vidas diarias.

En Europa se calcula una prevalencia del 11,8% en la población de hombres de 40 años a más, y se estima que en mayores de 70 años alcanza el 30%. Además, ocupa el 1er lugar en causa de consultas urológicas y se considera como 2da causa de intervención quirúrgica en pacientes mayores de 50 años. Supone, además, un 2% del gasto total que se realiza en farmacia. <sup>(54)</sup>

En Latinoamérica, por mencionar algunos países vecinos de la región: En Chile, entre los años 2006-2008 se estimaron 9 045 intervenciones quirúrgicas por hiperplasia prostática <sup>(55)</sup>; Colombia calcula que por cada 100 hombres que se atienden en los consultorios del servicio de urología el 1% es hospitalizado por HBP <sup>(56)</sup>; Ecuador presentó 4001 casos en el año 2007 en sus registros, y

catalogó a la hiperplasia prostática como la 2da causa de morbilidad en mayores de 65 años. <sup>(57)</sup>

A nivel nacional, solo en el año 2011 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza se presentaron 3222 casos de Hiperplasia benigna de próstata, de los cuales 2551 se dieron en pacientes de 60 años a más. Así como también fue la primera causa de atención en los consultorios de urología y ocupó el 16<sup>to</sup> lugar respecto a pacientes hospitalizados. <sup>(58)</sup>

Por otro lado, el síndrome metabólico es la agrupación de factores de riesgo cardiovasculares presentes en una persona, tales como resistencia a la insulina e hipertensión, dislipidemia, diabetes tipo 2 y otras anormalidades metabólicas. Y hoy en día es una enfermedad con alta prevalencia mundial que merece la atención de ser estudiada.

En el año 2002, se publicó un estudio de pacientes estadounidenses donde se identificó una prevalencia en 8 814 pacientes, medidos con los criterios de diagnóstico del ATP III. Hallándose que 22% de los adultos estadounidenses presentaban síndrome metabólico, es decir cerca de 47 millones de habitantes.<sup>3</sup>

En un estudio realizado en mujeres adultas con sobrepeso y obesidad en Lima metropolitana se encontró una prevalencia de 28 % y 30 % respectivamente.

En otra investigación se estudió el síndrome metabólico en 620 trabajadores activos en la Red Asistencial de Essalud, la prevalencia del síndrome metabólico fue del 25,6 % donde el sexo masculino presentó una frecuencia del 41,0 % y el femenino, del 30,1 %.<sup>4</sup>

## **1.2 Formulación del problema**

**¿Es el síndrome metabólico un factor asociado al desarrollo de crecimiento prostático benigno en pacientes menores de 60 años**

## **del servicio de urología del hospital militar central durante el periodo 2016-2018?**

### **1.3 Justificación**

El presente estudio se realiza para reconocer la posible relación entre la hiperplasia benigna de próstata y el síndrome metabólico en los pacientes del mencionado nosocomio, debido a la creciente preocupación por la transición epidemiológica que atraviesa nuestro país, en favor de enfermedades crónicas no transmisibles; dentro de ellas la obesidad y el síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular y diabetes.

Ambas entidades que estudiar son de una alta prevalencia en nuestro medio, llegando a ser una importante causa de morbimortalidad cuando se presentan las respectivas complicaciones.

La finalidad de este estudio surge para confirmar que entre ambas patologías hay una asociación, y de esa manera se puedan dar recomendaciones para que los varones, en este caso, al cuidar su estilo de vida reduzcan los factores que puedan producirles síndrome metabólico y a su vez hiperplasia benigna de próstata, que como sabemos está presente en un gran porcentaje de varones, pero que pudiera presentarse en un grado leve, sin modificar la calidad de vida del paciente.

Así mismo, este estudio fue realizado debido a la poca disponibilidad de artículos científicos elaborados con población peruana respecto a ambas patologías.

### **1.4 Delimitación del problema y línea de investigación**

En la delimitación espacial, el estudio se realizó en el Hospital Militar Central en el distrito de Jesús María.

En la delimitación temporal, el estudio comprende el periodo entre los años 2016 y 2018.

Tiene como línea de investigación a la especialidad de Urología. Además, contiene a problemas sanitarios de alta prioridad como lo son: hipertensión arterial, dislipidemias, y enfermedades cardiovasculares. Todos estos se encuentran en el marco de las Prioridades Nacionales de Investigación 2019-2023.

## **1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 Objetivo general**

Determinar como el síndrome metabólico es un factor asociado al desarrollo de crecimiento prostático benigno en pacientes menores de 60 años del servicio de Urología del Hospital Militar Central durante el periodo 2016-2018.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Evaluar como las características sociodemográficas son factores asociados al crecimiento prostático benigno.
- Determinar si el nivel de triglicéridos es un factor asociado al desarrollo de crecimiento prostático benigno.
- Determinar si el nivel de HDL-C es un factor asociado al desarrollo de crecimiento prostático benigno.
- Determinar si el nivel de glucosa en ayunas es un factor asociado al desarrollo de crecimiento prostático benigno.
- Determinar si la circunferencia abdominal es un factor asociado al desarrollo de crecimiento prostático benigno.
- Determinar si la presión arterial elevada es un factor asociado al desarrollo de crecimiento prostático benigno.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1 Antecedentes Internacionales**

1. Zou C, Gong D, Fang N, Fan Y. Metaanálisis del síndrome metabólico y la hiperplasia prostática benigna en pacientes chinos. República popular de China (2016). El metaanálisis se realizó para investigar el impacto del síndrome metabólico (SM) en la hiperplasia prostática benigna (BPH), centrándose en el SM y su relación con el volumen de la próstata y el antígeno prostático específico (PSA) en pacientes chinos. Se realizaron búsquedas sistemáticas en las bases de datos PubMed, Embase, entre otros y se incluyeron todos los estudios que investigaron el impacto del SM en el volumen de la próstata y el PSA en pacientes con HPB. La conclusión avala que la presencia de SM es un factor para el crecimiento prostático y la tasa anual de crecimiento de la próstata en pacientes con HPB en China.<sup>5</sup>
2. Vignozzi L, Gacci M, Maggi M. Síntomas del tracto urinario inferior, hiperplasia prostática benigna y síndrome metabólico. Florencia, Italia (2016). En esta revisión se analiza la relación entre los síntomas del tracto urinario inferior, considerando a la HBP y el síndrome metabólico. La edad es el principal factor de riesgo no modificable de los síntomas del tracto urinario inferior (STUI). Sin embargo, el dogma tradicional de que los LUTS relacionados con BPH es una consecuencia inmutable de la vejez ya no es aceptable. Los resultados de múltiples estudios preclínicos y clínicos indican que varias aberraciones metabólicas modificables relacionadas con la edad (síndrome metabólico, obesidad, dislipidemia, diabetes) son determinantes importantes tanto en el desarrollo como en la progresión de BPH-LUTS. Con el tratamiento correcto y los cambios de estilo de vida recomendados, muchas personas con síndrome metabólico

podrían prevenir o retrasar la aparición de complicaciones relacionadas con el síndrome metabólico.<sup>6</sup>

3. Gacci M, Corona G, Vignozzi L, Salvi M, Serni S, De Nunzio C, Tubaro A, Oelke M, Carini M, Maggi M. Síndrome metabólico y agrandamiento prostático benigno: una revisión sistemática y metaanálisis. Florencia, Italia (2014). Se realiza esta revisión para resumir la literatura actual sobre el síndrome metabólico y el agrandamiento prostático benigno (HPB), centrándose en todos los componentes del SM y su relación con el volumen de la próstata, el volumen de la zona de transición, el antígeno prostático específico y los síntomas urinarios, como evidencia sugiere una asociación entre SM y síntomas del tracto urinario inferior (LUTS) debido a HBP. Los resultados subrayan el papel exacerbador de los trastornos metabólicos inducidos por SM en el desarrollo de HBP. Los hombres obesos, dislipidémicos y ancianos tienen un mayor riesgo de tener SM como determinante de su agrandamiento de próstata.<sup>7</sup>
4. Rył A, Rotter I, Kram A, Teresiński, Słojewski, Dołęgowska B, et al. Apoptosis y proliferación de las células de la próstata en hombres con hiperplasia prostática benigna y trastornos metabólicos concomitantes. Polonia (2016) El objetivo de este estudio fue determinar la contribución del síndrome metabólico a los procesos de apoptosis y proliferación de las células glandulares epiteliales y de las células del estroma prostático en hombres con HPB. Participaron hombres entre 52 y 89 años, que recibieron tratamiento farmacológico para la HPB. Los hombres se dividieron en dos grupos: aquellos con y sin síndrome metabólico. Se determinaron los niveles séricos de los parámetros. También se realizaron reacciones para la identificación de apoptosis (TUNEL) y proliferación (PCNA). No se observaron las relaciones entre el número de células TUNEL (+) y PCNA (+) y el síndrome metabólico. El análisis de las correlaciones en pacientes con HBP con y sin síndrome metabólico demostró que el único parámetro que se correlaciona con el número de

células PCNA (+) en el estroma de la próstata es la resistencia a la insulina.<sup>8</sup>

5. Castelli T, Russo, Reale, Privitera S, Chisari, Fragalà E, et al. Síndrome metabólico y enfermedad prostática: papel potencial de los polifenoles en las estrategias preventivas: Una revisión. Catania, Italia (2016) En esta revisión se considera que tanto la HBP y el Cáncer de próstata son entidades con un compuesto inflamatorio crónico. Como lo demuestran los informes de las dos enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo y el síndrome metabólico. Por lo tanto, el uso de compuestos con acción antioxidante podría afectar tanto los síntomas como su aparición. Los polifenoles parecen actuar no solo contra el estrés oxidativo sino también a diferentes niveles. El objetivo de esta revisión es evaluar el papel de los polifenoles más importantes en estas dos enfermedades urológicas. Como antioxidantes, estos compuestos parecen tener una acción directa sobre el ciclo celular y la función hormonal, importantes tanto para el cáncer de próstata como para la HPB. A pesar de una gran cantidad de artículos sobre la relación de los polifenoles con el cáncer de próstata, existe muy poca evidencia de HBP. Sin embargo, se puede considerar un buen tratamiento para pacientes con HBP.<sup>9</sup>
6. Russo GI, Cimino S, Castelli T, Favilla V, Gacci M, Carini M, et al. Hiperplasia prostática benigna, síndrome metabólico y enfermedad hepática grasa no alcohólica: ¿es la metaflamación el vínculo? Catania, Italia (2016). La prevalencia de inflamación prostática (IP) es muy frecuente en pacientes afectados por hiperplasia prostática benigna (HPB) y síntomas del tracto urinario inferior (STUI). En este estudio se investigó la relación entre la inflamación prostática y la presencia de SM y enfermedad del hígado graso no alcohólico (NASH) en una cohorte de pacientes afectados por BPH / LUTS. Los pacientes con BPH / LUTS y aberración metabólica exhibieron mayor inflamación prostática. Luego del seguimiento de los pacientes se obtuvo como resultado que la



coexistencia de SM y NASH ejerció un mayor efecto perjudicial sobre la glándula prostática al aumentar la gravedad de la inflamación. <sup>10</sup>

7. DiBello J, Ioannou C, Rees J, Challacombe B, Maskell J, Choudhury N, et al. Prevalencia del síndrome metabólico y sus componentes entre hombres con y sin hiperplasia prostática benigna clínica: un estudio epidemiológico grande, transversal. Reino Unido (2016) En este estudio se comparó la prevalencia del síndrome metabólico en hombres de  $\geq 50$  años con y sin hiperplasia prostática benigna clínica (HPB). El estudio utilizó una base de datos donde seleccionaron a los pacientes con las características requeridas. Como resultado se obtuvo que los hombres con HPB clínica tenían una probabilidad significativamente mayor de tener síndrome metabólico que los controles emparejados sin HPB clínica. Proporciones significativamente mayores de hombres con HPB clínica también tenían componentes del síndrome metabólico en comparación con los controles pareados sin HPB clínica. <sup>11</sup>
8. Wang JY, Fu YY, Kang DY. La asociación entre el síndrome metabólico y las características de la hiperplasia prostática benigna: una revisión sistemática y un metaanálisis. Beijing, China (2016) El propósito de esta revisión sistemática fue examinar la asociación del síndrome metabólico (SM) con medidas de hiperplasia prostática benigna (HPB), incluida la tasa de crecimiento de la próstata, el volumen de la próstata, el puntaje internacional de síntomas de la próstata (IPSS), el nivel de antígeno prostático específico (PSA). La búsqueda se realizó mediante revisión de bases de datos. Los resultados de este metaanálisis son consistentes con la literatura que indica que los pacientes con SM tienen una mayor tasa de crecimiento de próstata y mayor volumen de próstata que aquellos sin SM; Sin embargo, se necesitan más estudios para determinar la asociación de la HPB y el riesgo potencial de progresión de la enfermedad en pacientes con HPB con SM. <sup>12</sup>
9. Zhang X, Zeng X, Liu Y, Dong L, Zhao X, et al. Presentaron un estudio acerca de del síndrome metabólico e hiperplasia prostática benigna para

conocer su impacto en hombres chinos de edad avanzada. República Popular China (2014) Para el estudio se seleccionaron un total de 401 pacientes ancianos con HBP se dividieron en grupos casos y controles, para así poder evaluar las asociaciones de SM y los componentes de SM con HBP. La evaluación urológica incluyó el volumen de la próstata, la puntuación internacional de síntomas de la próstata, el antígeno específico de la próstata en suero, la duración de los síntomas concomitantes del tracto urinario inferior (STUI) y la tasa de flujo máxima. Los resultados sugirieron que el SM, el IMC, el bajo nivel de HDL-C. Además, se evidenció que la elevación de la insulina sérica y en especial la resistencia a la insulina son factores de riesgo para el agrandamiento de la próstata en pacientes ancianos de la República de China.<sup>13</sup>

10. Cyrus A, Kabir A, Goodarzi D, Talaei A, Moradi A, Rafiee M, et al. Impacto del síndrome metabólico en respuesta al tratamiento médico de la hiperplasia prostática benigna. Irán (2014) El propósito del estudio era investigar el efecto del síndrome metabólico (SM) en la respuesta al tratamiento médico de la hiperplasia prostática benigna (HBP) después de un período de tratamiento de 3 meses. Se seleccionaron 100 pacientes con HBP con síntomas moderados, de los cuales 47 tenían SM y 53 no. Se les dio tratamiento con 1 mg de prazosina dos veces al día y 5 mg de finasterida al día. Dentro de los resultados se obtuvieron las siguientes conclusiones, el volumen medio de la próstata fue significativamente mayor en pacientes con SM que en pacientes sin SM. El grupo de control demostró una reducción de 11 unidades en IPSS, mientras que aquellos con SM mostraron una reducción en la puntuación de síntomas de solo 6 unidades.<sup>14</sup>

11. Baykam MM, Aktas BK, Bulut S, Ozden C, Deren T, et al. Asociación entre el índice de resistencia prostática y los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con hiperplasia prostática benigna. Turquía (2015) Se evaluaron 120 pacientes con síntomas del tracto urinario inferior debido a

HBP, y además con factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, diabetes mellitus, síndrome metabólico, historia de eventos CVS y tabaquismo). Mientras que los niveles de resistencia prostática se midieron por imágenes de Doppler de potencia. Los resultados mostraron que el nivel de RI prostático está significativamente relacionado con el síndrome metabólico y el tabaquismo entre los factores de riesgo de CVS investigados.<sup>15</sup>

12. Zhang X, Zeng X, Dong L, Zhao X, Qu X. Los efectos de las estatinas sobre la hiperplasia prostática benigna en pacientes de edad avanzada con síndrome metabólico. China (2017) En el estudio se evaluaron los efectos de simvastatina y atorvastatina en pacientes varones de edad avanzada con hiperplasia prostática benigna (BPH) acompañada de síndrome metabólico. Se analizaron los lípidos séricos, la interleucina 6 (IL-6), la proteína C reactiva de alta sensibilidad (hs-CRP), el antígeno prostático específico, el volumen de la próstata (PV) y el International Prostate Symptom Score (IPSS) se analizaron antes y después del tratamiento. La simvastatina y la atorvastatina redujeron significativamente el volumen prostático y mejoraron los síntomas del tracto urinario inferior, desaceleraron la progresión clínica de la HPB posiblemente al reducir el colesterol; produciendo así un efecto antiinflamatorio.<sup>16</sup>

13. Síndrome metabólico, inflamación y síntomas del tracto urinario inferior: posibles enlaces traduccionales. He Q, Wang Z 2, Liu G, Daneshgari F, MacLennan GT, Gupta S 1. Estados Unidos (2016) Esta investigación se realizó a través de una revisión sistemática utilizando las palabras clave "síndrome metabólico y síntomas del tracto urinario inferior" dentro de los motores de búsqueda de títulos, incluidos PubMed, Web of Science y la Biblioteca Cochrane para trabajos de investigación relevantes publicados entre 2000 y enero de 2015. Un total de 52 artículos cumplieron con los

criterios de elegibilidad. Sobre la base de la búsqueda en la base de datos durante los últimos 15 años y nuestra revisión sistemática de cohortes prospectivas y retrospectivas, ensayos de casos y controles, estudios observacionales y datos de animales identificaron un posible vínculo entre la inflamación inducida por SM y los STUI, incluida la HPB, la obstrucción de la salida de la vejiga, la hiperactividad vejiga, incontinencia urinaria y otras posibles anomalías del tracto urinario.<sup>17</sup>

14. Yoo S, Oh S, Park J, Cho SY, Cho MC, et al. Los impactos del síndrome metabólico y el estilo de vida en la prevalencia de hiperplasia prostática benigna que requieren tratamiento: estudio de cohorte histórico de 130 454 hombres. Seúl, Corea del sur (2019) El objetivo del estudio fue investigar las influencias del estilo de vida y el síndrome metabólico en la prevalencia de hiperplasia prostática benigna (HPB) que requiere tratamiento con una gran cohorte histórica. El estudio incluyó a 130 454 hombres seleccionados de la Base de Datos Nacional de Información de Salud del Servicio Nacional de Seguro de Salud en Corea del Sur. Los hombres se dividieron en los dos grupos según la presencia de SM. Se usó una ecuación de estimación generalizada para evaluar los predictores de BPH que requieren tratamiento después de ajustar otras variables. Dentro de los resultados se evidenció que la prevalencia de HBP que requirió tratamiento fue significativamente mayor en hombres con SM.<sup>18</sup>

15. L.E. Mubenga, D. Gruson b, M.P. Hermans c, E. Bwenge d, et al. Componentes del síndrome metabólico e hiperplasia benigna prostática en pacientes diabéticos y no diabéticos en el Este del Congo. República del Congo (2018) El estudio se realizó en la provincia oriental de RD Congo y utilizó una submuestra de un estudio más amplio, reclutó 377 pacientes con diabetes y 752 individuos sin diabetes. Se realizaron exámenes de laboratorio, medición de presión arterial, parámetros antropométricos, circunferencia de la cintura que se realizaron en estado de ayuno. Y para la evaluación prostática un solo médico realizó un

examen rectal digital y una exploración del volumen de la próstata. Los resultados mostraron que los componentes estándar del SM no están vinculados a la hipertrofia prostática. Sin embargo, se cree que los determinantes anormales de la homeostasis de la glucosa juegan un papel importante en la conducción de la hipertrofia prostática, posiblemente modulando los niveles circulantes de hormonas sexuales sin alterar la concentración de SHBG. Teniendo esto en cuenta, podría ser útil incluir la dosis de testosterona en el control de la diabetes.<sup>19</sup>

16. Firas Abdollah Alberto Briganti, Nazareno Suardi Fabio Castiglione, Andrea Gallina, et al. Síndrome metabólico e hiperplasia prostática benigna: evidencia de una relación potencial, etiología hipotética y prevención. Milán, Italia (2013) Este artículo de revisión se encarga de resumir y revisar críticamente la literatura disponible que aborda la posible relación entre BPH / LUTS y SM. Además, tuvo como objetivo aclarar los mecanismos subyacentes que pueden vincular ambas condiciones patológicas y los cambios en el estilo de vida que pueden disminuir su prevalencia. Al final del estudio los autores concluyeron que tanto, la obesidad, la dislipidemia, la hipertensión y la diabetes deben considerarse factores de riesgo cuando se aconseja a los pacientes con STUI. Es mandatorio modificar el estilo de vida de estos pacientes, aumentar su actividad física e implementar estrategias dietéticas que pueden ser beneficiosas para estas personas para mejorar sus STUI.<sup>20</sup>

17. Col P.R. Nandy, Sabyasachi Saha. Asociación entre los componentes del síndrome metabólico y el agrandamiento prostático: una perspectiva india. India (2015) El estudio fue observacional transversal en un hospital de atención terciaria de las Fuerzas Armadas de la India. Se incluyeron un total de 115 pacientes varones de 50 a 65 años que asistieron al servicio de Urología entre enero de 2014 y julio de 2015 con síntomas del tracto urinario inferior (STUI). Para el síndrome metabólico se registró la presión arterial (PA), el peso en kg, la altura, la cintura y la circunferencia

de la cadera. El estudio mostró una asociación positiva entre el volumen de la próstata con el síndrome metabólico y sus cuatro componentes: hipertensión arterial, glucosa en sangre en ayunas y triglicéridos y HDL  $\leq$  40 mg/dl. No se encontró correlación con la circunferencia de la cintura.<sup>21</sup>

18. Yang TK, Woo P, Yang H, Chang HC, Hsieh J, et al. Correlaciones de los componentes metabólicos con el volumen de la próstata en hombres de mediana edad que reciben un chequeo médico. Taipei, Taiwan (2016) El objetivo del estudio fue investigar el impacto de los componentes metabólicos y los índices de composición corporal en el volumen de la próstata en una población de hombres de mediana edad que reciben chequeos de salud. Seleccionaron 616 hombres que recibieron evaluaciones de salud y fueron estratificados a próstatas grandes y pequeñas en función del límite de la mediana del volumen prostático. Se recopilaron sus datos demográficos, antecedentes de salud y puntajes internacionales de síntomas de próstata (IPSS). Los componentes metabólicos y los índices de composición corporal se compararon entre sujetos con próstatas grandes y pequeñas. El estudio arrojó que la circunferencia de cintura elevada es el único predictor independiente de PV en hombres de mediana edad con LUTS molestos.<sup>22</sup>

19. Russo GI, Cimino S, Morgia G. Hiperplasia prostática benigna y síndrome metabólico: las evidencias en expansión de una nueva enfermedad del envejecimiento masculino. Catania, Italia (2015) El artículo nos reafirma que la HPB/LUTS se considera a menudo como una consecuencia normal del envejecimiento de los hombres que conduce a la intervención médica y en ocasiones quirúrgica. Sin embargo, los autores creen que la progresión de esta condición podría prevenirse modificando factores metabólicos anteriores. Desde el punto de vista de los autores, la HPB/LUTS puede considerarse como un trastorno complejo que también

se puede descubrir en una edad previa, debiéndose identificar al SM por su carácter inflamatorio como un factor de riesgo.<sup>23</sup>

20. Yin Z, Yang JR, Rao JM, Song W, Zhou KQ. Asociación entre hiperplasia prostática benigna, índice de masa corporal y síndrome metabólico en hombres chinos. Changsha, China (2015) El estudio buscó examinar la asociación entre la HPB, la obesidad y las características del síndrome metabólico entre los hombres del área de Hunan en China. Se incluyeron 904 hombres (de 50 a 59 años). Se midieron los parámetros de SM, la puntuación internacional de síntomas de próstata, los niveles de antígeno prostático específico, el volumen total de próstata (TPV). Los resultados mostraron que el SM se asoció con la puntuación de síntomas miccionales ( $P < 0.05$ ), pero no con la puntuación de síntomas de almacenamiento. Además, el índice de masa corporal y la glucosa en sangre en ayunas se correlacionaron positivamente con TPV. En conclusión, los resultados sugieren que el SM está asociado con un mayor volumen prostático, puntaje de síntomas de próstata y síntomas miccionales, pero no con otras características de hiperplasia prostática como niveles de PSA.<sup>24</sup>

21. Fu Y, Zhou Z, Yang B, Zhang K, Él L, Zhang X. La relación entre la progresión clínica de la hiperplasia prostática benigna y el síndrome metabólico: un estudio prospectivo. Beijing, China (2016) Los autores quisieron investigar si el síndrome metabólico tenía asociación con la progresión clínica de la hiperplasia prostática benigna. Incluyeron un total de 525 hombres de 45 a 78 años con síntomas del tracto urinario inferior que tenían datos completos a los 3 años de seguimiento, los dividieron en grupo con SM/ sin SM y todos recibieron un seguimiento de 3 años para monitorear las posibles correlaciones entre la progresión clínica de LUTS / BPH y SM. Los resultados sugieren que el SM, en particular, la DM y la hipertensión, pueden acelerar la progresión clínica de la HPB en hombres de mediana edad y mayores que viven en la comunidad.<sup>25</sup>

22. Sebastianelli A, Gacci M. Estado actual de la relación que existe entre los síntomas del tracto urinario inferior y el SM. Florencia, Italia (2018) Hallaron que, los hombres con alteraciones metabólicas experimentan STUI de desarrollo más rápido o son más frecuentemente los candidatos a la cirugía de agrandamiento prostático benigno. Esto apoya la hipótesis de que los trastornos metabólicos y patológicos que caracterizan al SM pueden promover el desarrollo y la progresión de la HBP. Sin embargo, la relación entre SM y STUI se basa actualmente en resultados contradictorios. La mayoría de los estudios basados en la población de Estados Unidos y Europa demuestran una asociación positiva entre SM y LUTS, pero los estudios asiáticos a menudo muestran resultados opuestos. Estos hallazgos indican que la etnia, la dieta y el estilo de vida podrían representar un tema central para ambas patologías.<sup>26</sup>

23. Russo GI, Castelli T, Urzì D, Privitera S, Fragalà E, La Vignera, et al. Conexiones entre los síntomas del tracto urinario inferior relacionados con el agrandamiento prostático benigno y el síndrome metabólico con sus componentes: una revisión sistemática y un metaanálisis. Catania, Italia (2015) En este metaanálisis los autores buscaron las conexiones entre STUI y SM con sus componentes. Diecinueve estudios fueron identificados como elegibles para esta revisión sistemática, con un total de 18,476 participantes, incluidos 5554 con y 12,922 sin SM. La presencia de SM no se asoció significativamente con STUI de moderados a severos (OR = 1.13; p = 0.53) y solo los triglicéridos séricos alterados y la diabetes se asociaron con este riesgo. La asociación entre SM y STUI / HBP sigue sin estar clara y se deben realizar más estudios de observación en una población con trastornos metabólicos para abordar su posible rol en ambas patologías.<sup>27</sup>



### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

24. Alba Robles, Martin. Hiperlipidemia como factor asociado al volumen de hiperplasia prostática benigna en pacientes del Hospital Víctor Lazarte Echegaray. Trujillo, Perú (2018) El autor hallar si existía entre la HBP y la hiperlipidemia. A través de un estudio analítico, observacional, transversal. Seleccionó a 120 pacientes varones con diagnóstico de HBP; 59 presentaron hiperlipidemia y 61 no. Resultados: La edad en el grupo con hiperlipidemia tuvo una media de 79,27 años y en el grupo sin hiperlipidemia 67,3 años. Hallando que existe una correlación directa positiva entre el volumen prostático y los diversos factores como: colesterol, PSA, triglicéridos, presión arterial elevada y diabetes mellitus.<sup>28</sup>

25. Yangua Oliva, Chris Ronnal. Síndrome Metabólico como factor asociado a hiperplasia benigna de próstata. Trujillo, Perú (2018) El objetivo del estudio fue determinar si el síndrome metabólico es factor asociado para desarrollar hiperplasia benigna de próstata. Los autores se basaron en una muestra constituida por 396 varones >50 años. De los cuales 198 tenían hiperplasia benigna de próstata y 198 sin ella. Observaron que 134 pacientes con diagnóstico de HBP presentaban el diagnóstico de SM además 79 pacientes del total que no presentaban el diagnóstico de HBP, presentaba el diagnóstico de síndrome metabólico. Los autores concluyeron que si hay asociación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico como un factor de desarrollo de HBP.<sup>29</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

La hiperplasia benigna de próstata es uno de los motivos más frecuentes de consulta urológica, con una prevalencia elevada entre los varones mayores de 40 años. Si bien es una patología benigna puede presentar complicaciones potenciales que pueden llegar a ser muy graves y limitantes en la calidad de vida de los

pacientes. Si bien las técnicas diagnósticas se mantienen similares en los años, si hay un gran cambio en la terapéutica, hay una cantidad de nuevos fármacos que van aumentando y nuevas tecnologías tanto para el manejo médico como quirúrgico de la HBP, y además para poder paliar los síntomas asociados a las inflamaciones prostáticas.<sup>30</sup>

La HBP tiene como núcleo principal al crecimiento histológico de la glándula prostática, como consecuencia se manifiesta como una obstrucción de la salida al flujo de la orina, acompañada de otros síntomas, llamados Síntomas del Tracto Urinario Inferior, estos guardan relación con la edad del paciente. La HBP como hemos mencionado afecta con más frecuencia a pacientes de mayor edad. Se conoce que por lo menos uno de cada cuatro hombres mayores de 40 años sufre de sintomatología causada por la HBP.<sup>31</sup>

En cuanto a la etiología, es un tema que abarca diversas teorías. La etiología molecular es poco conocida. Sin embargo, la mayoría de los estudios identifica al envejecimiento como eje primordial. Por otro lado, también se han identificado a la genética, niveles de hormonas esteroideas, inflamación y factores de estilo de vida como factores de riesgo para el desarrollo del agrandamiento de próstata benigno.<sup>32</sup>

Se ha evidenciado un probable vínculo en la genética de los pacientes que sufren el agrandamiento benigno de próstata y son menores de 60 años. Se sugiere que pueda tratarse de una enfermedad hereditaria autosómica dominante. También, se ha descrito que el factor genético es un responsable del aumento del riesgo del 72% en el desarrollo de STUI ya sean moderados o graves en hombres de mayor edad.<sup>33</sup>

#### Anatomía de la próstata

La división de McNeal divide la próstata en regiones o zonas: central, periférica, anterior y de transición.

En un paciente sin patología el 70% del volumen de la próstata se encuentra en la región periférica, y es justamente allí donde se desarrollan las neoplasias malignas, aproximadamente un 80%. La zona de transición es una zona que envuelve la uretra

y representa del 5% al 10% del volumen de la próstata normal. La hiperplasia prostática benigna (HPB) aparece justamente en esta región, es lo que se ha encontrado al menos en un 70% de las biopsias, además se ha estudiado que existe un porcentaje del 10 al 20% que tienen origen en esta zona.

Cuando hay casos de HBP la zona de transición puede ocupar casi todo el volumen de la próstata. La zona central abarca del 20 al 25% del volumen de próstata normal, y es el lugar de origen de únicamente un 5% de las neoplasias malignas de la próstata.<sup>34</sup>

### Hiperplasia prostática

El crecimiento prostático se debe al aumento de miofibroblastos epiteliales y fibroblastos, además de elementos glandulares en la región periuretral, sobretodo como se mencionó previamente en la zona de transición. No se conoce el mecanismo pero es probable que se deba la hiperplasia tenga una base etiológica en el mecanismo de los andrógenos, estrógenos, neurotransmisores, interacciones entre el estroma y el epitelio, y factores de crecimiento.

Por lo tanto, el aumento de tamaño en la glándula prostática se da por dos mecanismos: disminuye la muerte celular y aumenta la proliferación de éstas.<sup>35</sup>

### Cuadro Clínico

En la práctica clínica, se debe evaluar si el paciente requiere intervención, esto se detecta analizando si la enfermedad representa gravedad o pone en riesgo la vida del paciente; y en segunda instancia si afecta la calidad de vida del paciente o la función de órganos vitales. La HBP es rara vez mortal. Pero hay condiciones graves como la hidronefrosis causada por una obstrucción severa, y la infección en pacientes inmunodeprimidos que podrían ser capaces de poner en peligro la vida. Los síntomas del paciente con HPB, tienen una frecuencia superior al 25% en sujetos mayores de 45 años. Los STUI los podemos dividir en dos grupos: obstructivos como chorro miccional débil, chorro miccional intermitente, esfuerzo miccional, sensación del vaciado incompleto y goteo posmiccional. El segundo grupo son los síntomas irritativos como vejiga hiperactiva, como frecuencia

miccional diurna y nocturna aumentada, urgencia miccional ya sea con incontinencia o sin esta y dolor suprapúbico. La mayoría de pacientes tiene ciertos grados de disfunción miccional y estos se deben a : una contractilidad del detrusor alterada, inestabilidad del detrusor o urgencia sensorial.<sup>36</sup>

### Diagnóstico

Para diagnosticar HBP, se deben tener en cuenta los siguientes elementos: realizar una historia clínica detallada, la exploración física general donde debe predominar un buen tacto rectal para valorar el volumen prostático y descartar alguna patología maligna.<sup>37</sup>

Además, se debe hacer uso del cuestionario de síntomas IPSS. Por otro lado, se debe solicitar una analítica laboratorial básica de sangre con determinación de creatinina donde se evaluará la función renal, glucosa para descartar diabetes mellitus; examen de orina completo; Antígeno Prostático Específico (PSA) como despistaje de alguna patología maligna, así como definir criterios de progresión de la HPB, según sus modificaciones.

Las definiciones anatómicas descritas por la ecografía facilitan tanto las concreciones del posible tratamiento farmacológico como la programación y tipo de cirugía a realizar. Los estudios funcionales del tracto urinario inferior (urodinamia) no suelen constituir una prueba de rutina en la evaluación de un varón con HPB, pero, en situaciones clínicas confusas, puede ser un elemento de alto valor diagnóstico.<sup>38</sup>

### Grados de Hiperplasia benigna de próstata según ecografía

El tamaño prostático normal de un paciente adulto joven tiene las siguientes dimensiones: 2 cm x 1.5 cm x 2 cm y un volumen de aproximadamente 20 cc.

Al realizar el tacto rectal, el médico debe intentar discriminar si la glándula tiene dimensiones normales o está aumentada de tamaño (hallazgo característico de la HPB).

La hiperplasia de grado I corresponde a una próstata de entre 25 y 50 cc. La de grado II a un volumen de entre 50 y 100 cc y la de grado III a una próstata mayor de 100 cc. El tamaño prostático también puede medirse a través de la ecografía, método complementario que, al igual que el tacto rectal, presenta el problema de una alta variabilidad interoperador. El tamaño prostático, además de sugerir el diagnóstico de HPB cuando está aumentado, influye en ciertas decisiones terapéuticas.<sup>35</sup>

### Síndrome Metabólico

Las enfermedades crónicas han elevado su prevalencia drásticamente en los últimos años, convirtiéndose en una de las principales causas de discapacidad y muerte a nivel mundial. Según informes se ha revelado que el sobrepeso y la obesidad aumentan de forma paralela, también se ha observado un incremento en las prevalencias de diabetes mellitus 2 (DM2), hipertensión arterial (HTA), y colesterol elevado.<sup>39</sup>

Todas estas alteraciones significan un riesgo de salud de cada paciente a mediano y largo plazo, y se sabe que este riesgo se incrementa si estas alteraciones se presentan en conjunto. En 1988, Reaven describió diversas alteraciones relacionadas con la patología cardiovascular, en donde la resistencia a la insulina actuaba como mecanismo fisiopatológico de base, hoy en día a esto lo conocemos como Síndrome Metabólico (SM). En el estudio original, la obesidad no fue considerada como un factor de riesgo para esta enfermedad, pero posteriormente al realizarle más estudios epidemiológicos se demostró que además de la resistencia a la insulina la obesidad central presenta una fuerte asociación como factor potenciador de la misma.<sup>40</sup>

El Síndrome Metabólico se debe entender como 5 factores, que de por sí cada uno constituye un riesgo para la salud, y que al encontrarse en conjunto se potencializan, debiéndose considerarse de gravedad. Deben ser enfocados ya que están relacionados con diversas patologías que generan gran mortalidad a nivel mundial y su incidencia se está elevando progresivamente.

El Adult Treatment Panel III (ATP III) del National Cholesterol Education Program (NCEP), la International Diabetes Federation (IDF) y World Health Organization (WHO), son 3 organizaciones conformadas por grupos de expertos. Ellos han determinado criterios para definir el SM: dentro de ellos podemos encontrar a la obesidad central y factores como la dislipidemia, HTA, vinculados con la enfermedad cardiovascular y la DM2.<sup>41</sup>

Como toda patología crónica, la frecuencia de SM aumenta de forma paralela a la edad, se evidencia una elevada prevalencia después de los 40 años. Los afroamericanos son un grupo considerado por su origen étnico de suma importancia porque únicamente debido a este factor son población de riesgo, el antecedente de familiares con DM2 y mujeres en edad postmenopáusica. En cambio, existen otros factores que pueden ser fácilmente modificables, si se adoptan estilos de vida saludables: como por ejemplo, el IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, el consumo excesivo de alcohol, hábito de fumar, estrés, alimentación rica en grasas y el sedentarismo.<sup>42</sup>

El incremento de la prevalencia en el exceso de peso en grupos cada vez más jóvenes puede llevar al desarrollo cada vez más precoz de factores de riesgos cardiovasculares.<sup>43</sup>

La evaluación del estado nutricional antropométrico de una población como IMC, circunferencia abdominal (CA) y el índice cintura/cadera (C/C) determinan si un individuo tiene obesidad, y son recomendados para la vigilancia y el seguimiento de las enfermedades crónicas no transmisibles.<sup>44</sup>

El IMC se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad, mientras que el índice cintura-cadera (ICC) y la circunferencia de cintura (CC) son empleados como indicadores de adiposidad corporal central.<sup>45</sup>

El IMC por utilizar 2 dimensiones corporales fáciles de obtener, es el índice más empleado como indicador de posible obesidad, sin embargo, diversos estudios han comprobado que no es simplemente la existencia de una proporción mayor de grasa corporal por encima de lo considerado “normal” sino también un indicador de mayor riesgo de morbilidad y muerte; ya que es la distribución de esta grasa, con una mayor localización en la región abdominal, la que determina este riesgo.<sup>46</sup>

### Criterios diagnósticos del síndrome metabólico

La Organización Mundial de la Salud (OMS), International Diabetes Federation (IDF), National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III) y la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) propusieron ciertos criterios diagnósticos o también llamados componentes del SM.<sup>47</sup>

Tabla 1. Componentes del síndrome metabólico considerando su definición, según la *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III)*, Organización Mundial de la Salud (OMS), *American Association of Clinical Endocrinologists (AACE)*, *International Diabetes Federation (IDF)*.

|  | ATP III  | OMS      | AACE             | IDF                |
|--|----------|----------|------------------|--------------------|
| Triglicéridos mayor o igual a 150 mg/dL                | X        | X        | X                | X                  |
| HDL menor de 40 mg/dL en varones y 50 mg/dL en mujeres | X        | X        | X                | X                  |
| Presión arterial mayor de 130/85 mmHg                  | X        | X        | X                | X                  |
| Insulino resistencia (IR)                              |          | X        |                  |                    |
| Glucosa en ayunas mayor de 100 mg/dL                   | X        |          | X                | X                  |
| Glucosa 2 h: 140 mg/dL                                 |          |          | X                |                    |
| Obesidad abdominal                                     | X        |          |                  | X                  |
| Índice de masa corporal elevado                        |          | X        | X                |                    |
| Microalbuminuria                                       |          | X        |                  |                    |
| Factores de riesgo y diagnóstico                       | 3 más IR | Más de 2 | Criterio clínico | Obesidad abdominal |

En el Tercer Reporte del Programa de Educación sobre el Colesterol, el panel de expertos en diagnóstico, evaluación y tratamiento del hipercolesterolemia en adultos (NCEP-ATP III-) propuso como criterios diagnósticos para el SM. Estos fueron los

siguientes: obesidad abdominal, hipertensión arterial, glucosa en ayunas elevada, triglicéridos séricos elevados, y cHDL disminuido.

- **Circunferencia abdominal**

Proporciona un índice de la distribución regional de la grasa y sirve también para valorar los riesgos para la salud, riesgo de que existan complicaciones tales como diabetes, hipertensión arterial y otros problemas asociados. Se recomienda el uso de ropa delgada para garantizar una medición adecuada. El paciente debe situarse de pie, los pies juntos y el abdomen sin tensión, los brazos situados a los lados. La circunferencia de la cintura se determina en su zona más estrecha, por encima de la cicatriz umbilical, y la de las caderas, sobre la máxima protrusión de los glúteos. La medición se hace horizontalmente, sin comprimir la piel. Es considerado positivo para el diagnóstico de SM si la medida del diámetro de cintura en los hombres >102 cm y en las mujeres >88 cm.

- **Presión Arterial**

Es la fuerza de la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos. Se mide en milímetros de mercurio (mmHg). El primer número es la sistólica, la presión cuando late el corazón. El segundo número, la diastólica, es la presión cuando el corazón descansa entre latidos. Existe amplia evidencia de la asociación lineal del aumento de presión arterial (PA) con el riesgo cardiovascular. Varios estudios relacionan la resistencia a la insulina con el aumento de la PA. Debe medirse con el paciente en reposo, no después de realizar ejercicio o alguna actividad física, o si la persona se siente estresada. La medición podemos realizarla a través de un medidor digital para presión arterial o un esfigmomanómetro y estetoscopio. Desde el ATP III, se tiene como criterio una PA >130/85 mm Hg. Aunque este nivel puede parecer arbitrario, surge de creciente evidencia, que demuestra riesgo



cardiovascular desde niveles de PA menores que las requeridas para diagnosticar hipertensión arterial<sup>48</sup>.

- **Glicemia**

La glicemia basal es la variable con el mayor valor predictivo positivo para resistencia a la insulina e hiperinsulinemia. También existe evidencia que relaciona la intolerancia a los carbohidratos y la alteración de la glucosa en ayunas con un aumento en el riesgo cardiovascular. La toma de muestra de la glucosa debe realizarse con 8 horas de ayuno previo, y realizarse por las mañanas, debido a que fisiológicamente nuestro organismo tendrá una respuesta hepática compensatoria si no ingerimos alimentos y la medición no será exacta. De igual forma, obtendremos una concentración de glucosa elevada si no guardamos el ayuno respectivo, mostrando los resultados valores postprandiales, para los cuales las referencias aceptadas son diferentes. Para que cumpla como criterio de SM los valores plasmáticos de glucosa debe ser  $\geq 100$  mg/dl para ambos sexos.<sup>49</sup>

- **Triglicéridos**

Los triglicéridos (TG) son un tipo de grasa común en nuestro organismo, además son una fuente importante de energía los producimos endógena y exógenamente. A medida que las personas envejecen, suben de peso o ambos, los niveles de triglicéridos tienden a elevarse. Varios ensayos clínicos han demostrado que la reducción agresiva de los niveles de TG con estatinas disminuye significativamente la progresión de las enfermedades cardiovasculares, aun así, habiendo un gran número de pacientes que reciben estatinas pueden sufrir algún evento cardiovascular. La determinación de los TG debe realizarse con por lo menos ocho horas previas de ayuno y en las primeras horas de la mañana. La concentración de triglicéridos puede variar según lo descrito para

glucosa. Los valores sanguíneos no deben superar los  $\geq 150$  mg/dl.<sup>50</sup>

- **HDL**

Son lipoproteínas de alta densidad. Conocido como colesterol saludable, ya que se ha evidenciado que disminuye el riesgo de ataques al corazón y al cerebro. Esto significa que, mientras más elevado sea el colesterol HDL, es más saludable. El aumentar los niveles de colesterol HDL se muestra como una buena estrategia para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular. Existen maneras de aumentar los niveles de colesterol HDL, por ejemplo, dejando de fumar, bajando el peso y siendo más activo físicamente. La medición del HDL debe realizarse con por lo menos ocho horas previas de ayuno y en las primeras horas de la mañana. A diferencia de la glucosa y triglicéridos, los valores de HDL no varían. Sin embargo, se recomienda que la medición sea en ayunas. Los valores sanguíneos de HDL deben ser  $< 40$  mg/dl en los hombres, para que de esta forma sea valorado como criterio diagnóstico de SM.<sup>51</sup>

### **2.3 Definición de conceptos operacionales**

**Síndrome metabólico:** Afección caracterizada por un exceso de grasa alrededor del abdomen, concentraciones altas de glucosa en ayunas en sangre, concentraciones altas de triglicéridos, concentraciones bajas de lipo proteínas de alta densidad en sangre y presión arterial elevada. Las personas con síndrome metabólico tienen un aumento del riesgo de contraer diabetes mellitus, así como también enfermedades coronarias, entre otras.

**Factor de riesgo:** Es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

**Hiperplasia Benigna de próstata:** Sobrecrecimiento o incremento de la próstata como resultado de un aumento en el número de sus células constituyentes.

## **CAPÍTULO III**

### **3.1 HIPÓTESIS**

#### **3.1.1 Hipótesis general**

El síndrome metabólico es un factor asociado al crecimiento prostático benigno en pacientes del servicio de urología del hospital militar central durante el periodo 2016-2018.

#### **3.1.2 Hipótesis Específicas**

- Las características sociodemográficas son factores asociados al crecimiento prostático benigno.
- El nivel de HDL-C es un factor asociado al crecimiento prostático benigno.
- El nivel de triglicéridos es un factor asociado al crecimiento prostático benigno.
- El nivel de glicemia en ayunas es un factor asociado al crecimiento prostático benigno.
- La circunferencia abdominal es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en menores de 60 años
- La hipertensión arterial es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en menores de 60 años.
- La edad es un factor asociado al al crecimiento prostático benigno.

## CAPÍTULO IV

### 4.1 Tipo y diseño de estudio

El diseño de investigación del presente estudio es de tipo Observacional, cuantitativo, analítico, retrospectivo – casos y controles.

- **Observacional**, por cuanto no existe intervención. Es decir, no se manipulan las variables, sólo se las observa.
- **Cuantitativo**, en razón a que se utilizan los datos recogidos de historias clínicas para estudiar la asociación o relación entre variables cuantificadas.
- **Analítico**, ya que se pretende estudiar y analizar la relación o asociación entre las 2 o más variables utilizadas en el estudio.
- **Casos y controles**, ya que se seleccionó un grupo de pacientes con crecimiento prostático benigno (casos) y otro sin (controles).
- **Retrospectivo**, ya que se realizó una revisión de datos ya consignados en historias clínicas.

### 4.2 Población de estudio

La población del estudio estuvo constituida por pacientes con y sin diagnóstico de crecimiento prostático benigno atendidos en el servicio de urología del Hospital Militar Central durante el periodo 2016-2018.

Definición de caso: paciente del servicio de urología del Hospital Militar Central con diagnóstico de crecimiento prostático benigno.

Definición de controles: paciente del servicio de urología del Hospital Militar Central sin diagnóstico de crecimiento prostático benigno.

## 4.2.1 Muestra

| Diseño Casos y Controles                             |      |
|--|------|
| $P_2$ : FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES | 0.26 |
| $OR$ : ODSS RATIO PREVISTO                           | 2.2  |
| NIVEL DE CONFIANZA                                   | 0.95 |
| PODER ESTADÍSTICO                                    | 0.8  |
| $r$ : NÚMERO DE CONTROLES POR CASO                   | 2    |
| NÚMERO DE CASOS EN LA MUESTRA                        | 87   |
| NÚMERO DE CONTROLES EN LA MUESTRA                    | 174  |
| $n$ : TAMAÑO MUESTRA TOTAL                           | 261  |

Fuente: Díaz P., Fernández P., "Cálculo del tamaño muestral en estudios casos y controles", Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña. Cad Aten Primaria

Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la fórmula propuesta por: Díaz P., Fernández P., "Cálculo del tamaño muestral en estudios casos y controles", Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña. Cad Aten Primaria 2002.

La frecuencia de exposición en los controles es 26% y el OR previsto es 2.2 dicho porcentaje fue obtenido por los autores Y. Oliva & C. Ronnal.<sup>29</sup>

El nivel de confianza es de 95% y el poder estadístico de 80%, este porcentaje es estandarizado y nos proporcionará datos reales. El número de controles por caso es de 2. El número de casos en la muestra es 87, número de controles en la muestra es 174 y el tamaño de la muestra total es de 261 pacientes.

Para la selección tanto de los casos como de los controles se utilizó un muestreo aleatorio simple.

## **4.2.2 Criterios de selección de la muestra**

### **4.2.2.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes del servicio de urología del HMC con diagnóstico por ecografía de crecimiento prostático benigno.
- Pacientes del servicio de urología del HMC que cuenten con historias clínicas legibles y completas.
- Pacientes que tengan menos o igual a 60 años de edad

### **4.2.2.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes del servicio de urología del HMC con diagnóstico de cáncer de próstata.
- Pacientes del servicio de urología con antecedentes previos de cirugía relacionada con la vejiga o próstata urinaria.
- Pacientes con historias clínicas incompletas.

## **4.3 Operacionalización de variables**

La descripción de las variables usadas en el presente trabajo de investigación se esquematiza en un cuadro en donde se toma en cuenta su definición operacional, tipo de variable, naturaleza de la variable y el instrumento de medición. (Ver Anexo #09)

## **4.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

Para el presente estudio, se utilizará una ficha de recolección de datos estructurada (Anexo 10), la misma que fue llenada a partir de los datos recopilados en las historias clínicas de los pacientes.

#### **4.5 Recolección de datos**

Para la recolección de datos, el instrumento utilizado fue una ficha de recolección; el cuestionario fue elaborado y estructurado en función a los objetivos del estudio; se recolectó información sociodemográfica del paciente, y los 5 parámetros a evaluar para determinar la presencia de síndrome metabólico: nivel de glucosa, circunferencia abdominal, valor de triglicéridos, valor de HDL-C, y la presión arterial. Además, se identificó a los pacientes con diagnóstico de HBP, denominado en este estudio como CPB. Los pacientes seleccionados como casos contaban con un diagnóstico ecográfico.

Para el control de calidad de los datos se revisaron cada una de las fichas llenadas, no se tomaron en cuenta aquellas historias clínicas que no estaban adecuadamente llenadas, incompletas o que estaban comprendidas entre los datos que figuraban en los criterios de exclusión.

#### **4.6 Procesamiento de datos y plan de análisis**

El método que se empleó para el análisis de los datos es la estadística inferencial orientado a la elaboración y obtención de las principales medidas del estudio. Se utilizó la prueba Chi<sup>2</sup>. Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico vSTATA 14, estos serán posteriormente trasladados a Excel para la elaboración de tablas y gráficos.

Para demostrar la asociación entre la hiperplasia benigna de próstata y el síndrome metabólico se calculó el OR crudo y ajustado acompañado de sus respectivos intervalos de confianza y valor de p. Los resultados obtenidos, permitieron confirmar o no las hipótesis planteadas en la investigación.



#### **4.7 Aspectos éticos de la investigación**

El presente trabajo no interfiere con los aspectos éticos. Toda vez que, se solicitó los permisos respectivos tanto al jefe del servicio de Urología del Hospital Militar Central como al comité de ética de dicha institución antes de iniciar la recopilación de los datos. Además, es importante tener en cuenta que los datos recolectados de las pacientes fueron manejados de manera confidencial y por ende no se perjudica la identidad de los participantes del estudio.

Fue registrado y aprobado por el Instituto Nacional de Investigación en Ciencias Biomédica de la Universidad Ricardo Palma. Se realizó durante el VI Curso Taller de Titulación por Tesis según metodología previamente publicada.<sup>52</sup>

## CAPÍTULO V

### 5.1 RESULTADOS

De los 261 pacientes considerados parte del estudio, se obtuvieron 87 casos y 174 controles. En la **Tabla 1**, se muestra la frecuencia y porcentaje de las variables estudiadas.

La edad de los pacientes presenta una mediana de 53, dentro de un rango intercuartílico de 49-57 años.

Más de la mitad 56% (147 pacientes) estuvo integrado por hombres casados, seguidos del estado civil de soltero (28%). Esto puede ser consecuencia de que el estudio está dirigido en pacientes mayores de edad, cuya mediana de edad sobrepasa los 50 años.

Así mismo el 65% (169 pacientes) cuentan con el rango militar de suboficial, seguidos por el rango de oficial que abarca 1/3 de la muestra 33%. Los pacientes estudiados tuvieron una mediana de 2 hijos.

Acerca de las variables del síndrome metabólico evidenciamos que la media de circunferencia abdominal fue de 99,3 cm; la media del colesterol HDL fue de 39.93 mg/dl; la mediana de la medición de glucosa en ayunas fue de 102 mg/dl; la mediana de la presión arterial sistólica fue de 120 mmHg.

Dentro del total de pacientes encontramos que aproximadamente más de la mitad de los pacientes presentaron síndrome metabólico 51% (133 pacientes) y aquellos que no presentaron síndrome metabólico correspondieron al 49% (128 pacientes).

**Tabla n°1: Frecuencias correspondientes a la distribución en variables tanto numéricas como categóricas**

|                                      | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Edad (años)*                         | 53                | (49-57)           |
| <b>Síndrome metabólico</b>           |                   |                   |
| Sin SM                               | 128               | 49%               |
| Con SM                               | 133               | 51%               |
| <b>Rango</b>                         |                   |                   |
| Oficial                              | 87                | 33%               |
| Suboficial                           | 169               | 65%               |
| SMV                                  | 5                 | 2%                |
| <b>Estado Civil</b>                  |                   |                   |
| Soltero                              | 73                | 28%               |
| Conviviente                          | 41                | 16%               |
| Casado                               | 147               | 56%               |
| <b>N° de hijos*</b>                  |                   |                   |
| N° de hijos*                         | 2                 | (1-3)             |
| Circunferencia Abdominal (cm)**      | 99,3              | ± 9,8             |
| Colesterol HDL (mg/dl)**             | 39,93             | ± 6,9             |
| Glucosa en ayunas (mg/dl)*           | 102               | (88-119)          |
| Presión arterial sistólica (mmHg)*   | 120               | (110-135)         |
| Presión arterial diastólica (mmHg)** | 76,47             | ± 9,3             |
| Triglicéridos (mg/dl)*               | 134               | (108-156)         |

\* Mediana y rango intercuartílico    \*\*Media y desviación estándar

En la **Tabla 2**, se muestran los resultados obtenidos en el análisis bivariado, donde se analizó a la hiperplasia benigna de próstata asociándola a las variables categóricas y numéricas.

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la CPB y el rango militar, la edad y el número de hijos ( $p < 0.001$ ). Así como también se encontró asociación entre la CPB y el síndrome metabólico como conjunto, y por separado cada una de las 5 variables también mostraron una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ).

La única variable que no demostró estar asociada fue el estado civil con un valor de  $p < 0,11$  indicándonos que este resultado no cuenta con importancia clínica.

**Tabla n°2: Análisis bivariado entre la HBP y las variables independientes del estudio**

|   | Pacientes con HBP |               |               | OR crudo           | Valor de p |
|---|-------------------|---------------|---------------|--------------------|------------|
|   | Si (n=174)        | No (n=87)     | Total (n=281) |                    |            |
| <b>Síndrome metabólico</b>                  |                   |               |               |                    |            |
| No  | 27 (31%)          | 101 (58,1%)   | 128 (49%)     |                    |            |
| Si  | 60 (69%)          | 73 (41,9%)    | 133 (51%)     | 3,07 (1,78-5,31)   | <0,001     |
| <b>Rango</b>                                |                   |               |               |                    |            |
| Oficial                                     | 17 (19,5%)        | 70 (40,2%)    | 87 (33,3%)    |                    |            |
| Suboficial                                  | 66 (75,9%)        | 103 (59,2%)   | 169 (64,8%)   | 2,63 (1,42-4,87)   | 0,001      |
| SMV   | 4 (4,6%)          | 1 (0,6%)      | 5 (1,9%)      | 16,4 (1,72-156,96) |            |
| <b>Estado Civil</b>                         |                   |               |               |                    |            |
| Soltero                                     | 31 (35,6%)        | 42 (24,1%)    | 73 (28%)      |                    |            |
| Conviviente                                 | 14 (16,1%)        | 27 (15,5%)    | 41 (15,7%)    | 0,70 (0,31-1,55)   | 0,119      |
| Casado                                      | 42 (48,3%)        | 105 (60,4%)   | 147 (56,3%)   | 0,54 (0,30-0,97)   |            |
| <b>Edad (años)*</b>                         | 55 (51-58)        | 52 (46-57)    | 53 (49-57)    | 1,06 (1,02-1,11)   | 0,01       |
| <b>N de hijos*</b>                          | 1 (0-2)           | 2 (1-3)       | 2 (1-3)       | 0,6 (0,54-0,82)    | <0,001     |
| <b>Circunferencia Abdominal (cm)**</b>      |                   |               |               |                    |            |
|   | 105,3 ± 8,6       | 96,4 ± 8,9    | 99,3 ± 9,8    | 1,11 (1,08-1,116)  | <0,001     |
| <b>Colesterol HDL (mg/dl)**</b>             |                   |               |               |                    |            |
|   | 35,9 ± 4,9        | 41,9 ± 6,9    | 39,9 ± 6,9    | 0,86 (0,82-0,90)   | <0,001     |
| <b>Glucosa (mg/dl)*</b>                     |                   |               |               |                    |            |
|   | 125 (116-140)     | 93 (85-102)   | 102 (88-119)  | 1,15 (1,11-1,19)   | <0,001     |
| <b>Presión arterial sistólica (mmHg)*</b>   |                   |               |               |                    |            |
|   | 135 (120-140)     | 120 (110-120) | 120 (110-135) | 1,05(1,03-1,07)    | <0,001     |
| <b>Presión arterial diastólica (mmHg)**</b> |                   |               |               |                    |            |
|   | 79,4 ± 8,4        | 75 ± 9,5      | 76,5 ± 9,4    | 1,05 (1,02-1,08)   | <0,001     |
| <b>Triglicéridos (mg/dl)*</b>               |                   |               |               |                    |            |
|   | 147 (130-178)     | 125 (105-145) | 134 (108-156) | 1,01 (1,004-1,018) | <0,001     |

\* Mediana y rango intercuartílico

\*\* Media y desviación estándar

En la **Tabla 3**, se muestra el análisis multivariado de la variable dependiente CPB con las variables independientes del estudio que mostraron asociación estadísticamente significativa en el análisis bivariado.

Se demostró que el síndrome metabólico presenta un OR 3,79 (IC 95% 2,07 – 6,95, p <0.001) esto quiere decir que los pacientes con síndrome metabólico tienen 3,73 más probabilidades de desarrollar CPB que aquellos pacientes sin SM.

Así mismo, el rango de suboficial presenta un OR 2,38 (IC 95% 1,22-4,65, p <0,001) y el rango de SMV tiene un OR 8,11 (IC 95% 0,77-85,9, p <0,001). Esto significa

que los suboficiales presentan 2,38 más probabilidades de presentar CPB que los oficiales. De igual manera el personal de servicio militar voluntario presenta 8,11 más probabilidades de presentar CPB respecto al grupo de oficiales. En este último grupo encontramos un amplio intervalo de confianza debido a que la población de SMV de nuestro estudio fue del 2%.

De este modo se evidencia que las asociaciones previamente mencionadas se mantienen estadísticamente significativas.

**Tabla N°3: Análisis multivariado entre el CPB y las variables categóricas que resultaron significativas**

|                            | Pacientes con HBP |             |               | ORa (IC 95%)     | Valor de $\rho$ |
|----------------------------|-------------------|-------------|---------------|------------------|-----------------|
|                            | Si (n=84)         | No (n=174)  | Total (n=261) |                  |                 |
| <b>Síndrome metabólico</b> |                   |             |               |                  |                 |
| No                         | 27 (31%)          | 101 (58,1%) | 128 (49%)     | 3,79 (2,07-6,95) | < 0,001         |
| Si                         | 60 (69%)          | 73 (41,9%)  | 133 (51%)     |                  |                 |
| <b>Rango</b>               |                   |             |               |                  |                 |
| Oficial                    | 17 (19,5%)        | 70 (40,2%)  | 87 (33,3%)    | 2,38 (1,22-4,65) | < 0,001         |
| Suboficial                 | 66 (75,9%)        | 103 (59,2%) | 169 (64,8%)   |                  |                 |
| SMV                        | 4 (4,6%)          | 1 (0,6%)    | 5 (1,9%)      |                  |                 |

En la tabla 4, se muestran el análisis multivariado de las variables numéricas. La circunferencia abdominal aumentada presentó un OR 1,15 (IC 95% 1,07-1,23), es decir, existe una mayor probabilidad de desarrollar CPB si está aumentada versus el grupo de pacientes con circunferencia abdominal con valores normales.

Por otro lado, la edad presentó un OR 1,09 (IC 95% 1,04-1,15) lo cual significa que aquellos pacientes dentro del rango de mayor edad tienen 1,09 más probabilidades de desarrollar CPB que aquellos dentro del rango de menor edad.

Así mismo, la glucosa elevada en ayunas mostró un OR 1,15 (IC 95% 1,10-1,20), lo cual significa que el grupo que presentó la elevación tiene 1,15 más probabilidades de presentar CPB vs el grupo con valores menores a 100 mg/dl.

De igual manera, los valores de triglicéridos mayores a 150 mg/dl mostraron un OR 1,01 (IC 95% 1-1,02), esto significa que los individuos con valores elevados de triglicéridos tienen 1,01 más probabilidades de presentar CPB sobre aquellos que presentan valores normales.

Así como también, la presión arterial sistólica presento un OR 1,06 (IC 95% 1,02-1,12) indicando que aquellos que presentan este valor elevado tienen 1,06 más probabilidades de desarrollar CPB vs aquellos que no.

El nivel de colesterol HDL mayor a 40 mg/dl presentó un OR 0,82 (IC 95% 0,74-0,91) esto nos indica que se presenta como un factor protector. Es decir, en las personas que tienen niveles de colesterol HDL en valores normales el riesgo de desarrollar HBP se reduce en un 18% frente al grupo de pacientes con niveles disminuidos.

Esto evidencia que las asociaciones previamente mencionadas se mantienen estadísticamente significativas.

**Tabla N°4: Análisis multivariado entre el CPB y las variables numéricas que resultaron significativas**

|   | Pacientes con HBP |               |               | ORa (IC 95%)     | Valor de $\rho$ |
|---|-------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------|
|   | Si (n=84)         | No (n=174)    | Total (n=261) |                  |                 |
| <b>Edad (años)*mayores/menores</b>                              | 55 (51-58)        | 52 (46-57)    | 53 (49-57)    | 1,09 (1,04-1,15) | 0,01            |
| <b>N de hijos*menor # hijos/mayor # hijos</b>                   | 1 (0-2)           | 2 (1-3)       | 2 (1-3)       | 0,64 (0,51-0,81) | <0,001          |
| <b>Circunferencia Abdominal (cm)**aumentada/ no aumentada</b>   | 105,3 ± 8,6       | 96,4 ± 8,9    | 99,3 ± 9,8    | 1,15 (1,07-1,23) | <0,001          |
| <b>Colesterol HDL (mg/dl)** disminuido/ no disminuido</b>       | 35,9 ± 4,9        | 41,9 ± 6,9    | 39,9 ± 6,9    | 0,82 (0,74-0,91) | <0,001          |
| <b>Glucosa (mg/dl)* elevada/ no elevada</b>                     | 125 (116-140)     | 93 (85-102)   | 102 (88-119)  | 1,15 (1,10-1,20) | <0,001          |
| <b>Presión arterial sistólica (mmHg)* elevada/no elevada</b>    | 135 (120-140)     | 120 (110-120) | 120 (110-135) | 1,06 (1,02-1,12) | <0,001          |
| <b>Presión arterial diastólica (mmHg)** elevada/ no elevada</b> | 79,4 ± 8,4        | 75 ± 9,5      | 76,5 ± 9,4    | 1,01 (0,91-1,07) | <0,001          |
| <b>Triglicéridos (mg/dl)* elevados/ no elevados</b>             | 147 (130-178)     | 125 (105-145) | 134 (108-156) | 1,01 (1,01-1,02) | <0,001          |

\* Mediana y rango intercuartílico      \*\* Media y desviación estándar

## 5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La hiperplasia benigna de próstata es una patología ampliamente extendida en varones de la tercera edad, es el sobrecrecimiento de la glándula prostática como resultado de un aumento en el número de sus células. En la presente investigación se estudió al síndrome metabólico y a cada uno de sus componentes, estos fueron considerados cada uno como factores de riesgo capaces de aumentar el riesgo de desarrollar HBP, posteriormente se compararon los resultados con los antecedentes previamente estudiados en la bibliografía.

De igual modo se analizaron las características sociodemográficas de la población comprendida en este trabajo.

El presente estudio trató de determinar si existía relación entre el síndrome metabólico y el desarrollo de la HBP; encontramos que la prevalencia de HBP fue más elevada en pacientes con síndrome metabólico 69% versus los controles 42%, determinamos que los pacientes con SM tienen 3 veces más riesgo de presentar crecimiento prostático benigno que aquellos sin el diagnóstico de SM, OR: 3,07; (1,78 – 5,30). Si lo comparamos con el estudio realizado por Zou C, et al <sup>(5)</sup> pacientes con SM tienen 2 veces mayor riesgo de desarrollar hiperplasia prostática benigna, similar a esta investigación.

Dentro de la búsqueda bibliográfica encontramos otra investigación que refuerza nuestra hipótesis fue la de Zhang et al. <sup>(13)</sup> donde el bajo nivel de HDL-C se considera un factor de riesgo para el agrandamiento de la próstata en hombres chinos de edad avanzada. Esto refuerza nuestra hipótesis en la cual niveles de colesterol HDL mayores a 40 mg/dl son un factor protector con un OR: 0,82 (0,74-0,91). En nuestro estudio los pacientes con CPB tenían una mediana de 35,9 mg/dl, mientras los controles tenían una mediana de 41,9 mg/dl, es decir, niveles adecuados.

En el estudio de Zhang <sup>(13)</sup>, la mediana de colesterol fue de 40,06 mg/dl en los pacientes con CPB, versus un 50,65 mg/dl en los pacientes sin CPB. Con esto concluimos que los pacientes con crecimiento prostático benigno tienden a tener

niveles menores de colesterol HDL y de esta manera una menor tasa anual de crecimiento prostático.

Al analizar al crecimiento prostático benigno con los niveles de glucosa elevados en ayunas encontramos una asociación estadísticamente significativa (OR: 1,15 con un IC: 1,11-1,19); este es un resultado que coincide con lo reportado por Yangua Oliva, Chris Ronnal <sup>(29)</sup>, en un estudio nacional donde al estudiar valores de glucosa superiores a >110mg/dl, obtuvieron como valor un ORa de 1.899, lo que indica que los pacientes con SM tienen casi dos veces el riesgo de desarrollar hiperplasia benigna de próstata con una con un IC 95% [1.158-3.121].

Al analizar el síndrome metabólico y a sus componentes como factores de riesgo para el desarrollo de crecimiento prostático benigno en pacientes menores de 60 años. Se demostró relación entre SM y CPB. Además, el valor de glucosa en ayunas mayor o igual a 100 mg/dl también se encontró como un factor de riesgo para el desarrollo de HBP con un OR:1,15 con un IC 95% [1,11 – 1,19]. Este resultado es tal como se describe en el estudio realizado por Col P.R. Nandy, Sabyasachi Saha <sup>(21)</sup>, en un estudio transversal en un hospital de las Fuerzas Armadas de la India, una población similar que la estudiada por la autora de este trabajo. Al igual que en esta investigación se analizó a cada uno de los componentes del SM, sin embargo, el autor no encontró correlación con la circunferencia abdominal. Probablemente en ese trabajo hubo un sesgo de medición. En el presente estudio la circunferencia abdominal presentó un OR: 1,11 con un IC 95% (1,08-1,16), es decir tiene una asociación estadísticamente significativa con el crecimiento prostático benigno; como en los estudios revisados <sup>(20, 24, 27)</sup>.

En general, podemos afirmar que el síndrome metabólico en conjunto y por separado se comporta como un factor de riesgo para el incremento del volumen prostático. Solo por mencionar un estudio adicional de los autores Gacci M, Corona G, Vignozzi L, et al<sup>(7)</sup> realizaron una revisión sistemática actual que comprendió a más de 5403 pacientes donde se evidenció que los trastornos metabólicos inducidos por SM tienen un papel exacerbador en el desarrollo de CPB. Esta hipótesis fue



confirmada en esta investigación donde el 69,0% presentaba SM asociado a CPB, mientras que un 31,0% presentaba CPB sin SM.

Al encontrarse un OR: 3,07 con un IC: [1,78-5,30] podemos indicar que existe asociación significativamente estadística entre ambas variables.

La presente investigación evidencia a los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de crecimiento prostático benigno, sabiendo que una modificación oportuna del estilo de vida es de suma importancia para evitar la patología en mención.

Dentro de las limitaciones de esta investigación se puede considerar que se pudo contar con un mayor tiempo de seguimiento, así como también tener un número de muestra mayor.

## **CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

- El síndrome metabólico demostró ser un factor de riesgo para el crecimiento prostático benigno en pacientes del Hospital Militar Central durante el periodo 2016-2018.
- De los factores sociodemográficos, el tener rango de suboficial fue el factor que demostró una asociación más fuerte para desarrollar crecimiento prostático benigno.
- El valor de triglicéridos mayor a 150 mg/dl es un factor de riesgo para el desarrollo de crecimiento prostático benigno.
- El valor de HDL colesterol menor a 40 mg/dl es un factor de riesgo para el desarrollo de crecimiento prostático benigno.
- El valor de glucosa mayor o igual a 100 mg/dl en ayunas es un factor de riesgo para el desarrollo de crecimiento prostático benigno.
- La circunferencia abdominal mayor o igual a 102 cm, es un factor de riesgo para el desarrollo de crecimiento prostático benigno.
- Los niveles de presión arterial mayores a 130/85 mmHg son un factor de riesgo para el desarrollo de crecimiento prostático benigno.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los investigadores nacionales dar mayor énfasis a estudios acerca de enfermedades no transmisibles en sus futuros trabajos de investigación.
- Incluir un mayor número de variables de estudio que puedan estar relacionadas con el síndrome metabólico y el posterior crecimiento prostático benigno, incluyendo, por ejemplo, los diversos determinantes de la salud.
- Realizar un llenado adecuado de la historia clínica, así como de los datos antropométricos de los pacientes, ya que es imperante tenerlos por ser una valiosa fuente de información para nosotros como investigadores.
- Aconsejar a los responsables del área de Urología realizar un trabajo orientado a modificar los determinantes de la salud mediante el uso de estrategias sanitarias como lo son la promoción y prevención.
- Promover mediante campañas de salud un estilo de vida saludable para prevenir el síndrome metabólico. Además, realizar campañas de identificación de factores de riesgo para el desarrollo de éste para su oportuno diagnóstico temprano y/o tratamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carrero-López VM, Cózar-Olmo JM, Miñana-López B. Hiperplasia prostática benigna y síntomas del tracto urinario inferior. Revisión de las evidencias actuales. *Actas Urológicas Españolas*. junio de 2016;40(5):288-94.
2. Chapple CR, Roehrborn CG. A shifted paradigm for the further understanding, evaluation, and treatment of lower urinary tract symptoms in men: focus on the bladder. *Eur Urol*. abril de 2006;49(4):651-8.
3. Arbañil-Huamán HC. Síndrome metabólico: Definición y prevalencia. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2011;57(4):233-6.
4. (PDF) Prevalencia del síndrome metabólico en trabajadores activos en la Red Asistencial de EsSalud en Huánuco, 2007. [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2019]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/262752639\\_Prevalencia\\_del\\_sindrome\\_metabolico\\_en\\_trabajadores\\_activos\\_en\\_la\\_Red\\_Asistencial\\_de\\_EsSalud\\_en\\_Huanuco\\_2007](https://www.researchgate.net/publication/262752639_Prevalencia_del_sindrome_metabolico_en_trabajadores_activos_en_la_Red_Asistencial_de_EsSalud_en_Huanuco_2007)
5. Zou C, Gong D, Fang N, Fan Y. Meta-analysis of metabolic syndrome and benign prostatic hyperplasia in Chinese patients. *World J Urol*. febrero de 2016;34(2):281-9.
6. Vignozzi L, Gacci M, Maggi M. Lower urinary tract symptoms, benign prostatic hyperplasia and metabolic syndrome. *Nat Rev Urol*. febrero de 2016;13(2):108-19.
7. Gacci M, Corona G, Vignozzi L, Salvi M, Serni S, De Nunzio C, et al. Metabolic syndrome and benign prostatic enlargement: a systematic review and meta-analysis. *BJU Int*. enero de 2015;115(1):24-31.
8. Rył A, Rotter I, Kram A, Teresiński L, Słojewski M, Dołęgowska B, et al. Apoptosis and proliferation of the prostate cells in men with benign prostatic hyperplasia and concomitant metabolic disorders. *Histol Histopathol*. abril de 2018;33(4):389-97.
9. Castelli T, Russo GI, Reale G, Privitera S, Chisari M, Fragalà E, et al. Metabolic syndrome and prostatic disease: potentially role of polyphenols in preventive strategies. A review. *Int braz j urol*. junio de 2016;42(3):422-30.

10. Russo GI, Cimino S, Castelli T, Favilla V, Gacci M, Carini M, et al. Benign Prostatic Hyperplasia, Metabolic Syndrome and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: Is Metaflammation the Link? *Prostate*. 2016;76(16):1528-35.
11. DiBello JR, Ioannou C, Rees J, Challacombe B, Maskell J, Choudhury N, et al. Prevalence of metabolic syndrome and its components among men with and without clinical benign prostatic hyperplasia: a large, cross-sectional, UK epidemiological study. *BJU Int*. mayo de 2016;117(5):801-8.
12. Wang J-Y, Fu Y-Y, Kang D-Y. The Association Between Metabolic Syndrome and Characteristics of Benign Prostatic Hyperplasia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicine (Baltimore)*. mayo de 2016;95(19):e3243.
13. Zhang X, Zeng X, Liu Y, Dong L, Zhao X, Qu X. Impact of metabolic syndrome on benign prostatic hyperplasia in elderly Chinese men. *Urol Int*. 2014;93(2):214-9.
14. Cyrus A, Kabir A, Goodarzi D, Talaei A, Moradi A, Rafiee M, et al. Impact of Metabolic Syndrome on Response to Medical Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia. *Korean J Urol*. 2014;55(12):814.
15. Baykam MM, Aktas BK, Bulut S, Ozden C, Deren T, Tagci S, et al. Association between prostatic resistive index and cardiovascular risk factors in patients with benign prostatic hyperplasia. *Kaohsiung J Med Sci*. abril de 2015;31(4):194-8.
16. Zhang X, Zeng X, Dong L, Zhao X, Qu X. The effects of statins on benign prostatic hyperplasia in elderly patients with metabolic syndrome. *World J Urol*. diciembre de 2015;33(12):2071-7.
17. He Q, Wang Z, Liu G, Daneshgari F, MacLennan GT, Gupta S. Metabolic syndrome, inflammation and lower urinary tract symptoms: possible translational links. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. marzo de 2016;19(1):7-13.
18. Yoo S, Oh S, Park J, Cho SY, Cho MC, Jeong H, et al. The impacts of metabolic syndrome and lifestyle on the prevalence of benign prostatic hyperplasia requiring treatment: historical cohort study of 130 454 men. *BJU Int*. 2019;123(1):140-8.
19. 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*. febrero de 2019;13(1):776-80.

20. KoreaMed Synapse [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2019]. Disponible en:

<https://synapse.koreamed.org/search.php?where=aview&id=10.4111/kju.2011.52.8.507&code=0020KJU&vmode=FULL>

21. Nandy PR, Saha S. Association between components of metabolic syndrome and prostatic enlargement: An Indian perspective. *Medical Journal Armed Forces India*. 1 de octubre de 2016;72(4):350-5.

22. Yang T-K, Woo P, Yang H-J, Chang H-C, Hsieh J-T, Huang K-H. Correlations of Metabolic Components with Prostate Volume in Middle-Aged Men Receiving Health Check-Up. *PLoS ONE*. 2016;11(1):e0145050.

23. Russo GI, Cimino S, Morgia G. Benign prostatic hyperplasia and metabolic syndrome: the expanding evidences of a new disease of aging male. *The Aging Male*. 3 de julio de 2015;18(3):133-4.

24. Yin Z, Yang J-R, Rao J-M, Song W, Zhou K-Q. Association between benign prostatic hyperplasia, body mass index, and metabolic syndrome in Chinese men. *Asian J Androl*. octubre de 2015;17(5):826-30.

25. 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.

26. Sebastianelli A, Gacci M. Current Status of the Relationship Between Metabolic Syndrome and Lower Urinary Tract Symptoms. *Eur Urol Focus*. 2018;4(1):25-7.

27. Russo GI, Castelli T, Urzì D, Privitera S, Fragalà E, La Vignera S, et al. Connections between lower urinary tract symptoms related to benign prostatic enlargement and metabolic syndrome with its components: a systematic review and meta-analysis. *Aging Male*. 2015;18(4):207-16.

28. Alba Robles M. Hiperlipidemia como factor asociado al volumen de hiperplasia prostática benigna en pacientes del hospital víctor lazarte echegaray periodo enero - marzo 2016. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO [Internet].

2018 [citado 25 de septiembre de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3947>

29. Oliva Y, Ronnal C. Síndrome Metabólico como factor asociado a hiperplasia benigna de próstata. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO [Internet]. 2018 [citado 25 de septiembre de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3906>

30. Medina JS, Reina GR, Alba DV, Salamanca JIM de, Vela IC, Rodríguez JC. Patología prostática no tumoral. Hiperplasia prostática benigna. Prostatitis. *Medicine*. 1 de julio de 2015;11(83):4939-49.

31. Chapple CR. Selective alpha 1-adrenoceptor antagonists in benign prostatic hyperplasia: rationale and clinical experience. *Eur Urol*. 1996;29(2):129-44.

32. Parsons JK. Lifestyle factors, benign prostatic hyperplasia, and lower urinary tract symptoms. *Curr Opin Urol*. enero de 2011;21(1):1-4.

33. Patel ND, Parsons JK. Epidemiology and etiology of benign prostatic hyperplasia and bladder outlet obstruction. *Indian J Urol*. 2014;30(2):170-6.

34. Babinski MA, Chagas MA, Costa WS, Pereira MJ. MORFOLOGÍA Y FRACCIÓN DEL ÁREA DEL LUMEN GLANDULAR DE LA ZONA DE TRANSICIÓN EN LA PRÓSTATA HUMANA. *Revista chilena de anatomía*. 2002;20(3):255-62.

35. Naranjo ER. HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA. :4.

36. Valle MB, García AT, Muñoz VL. Abordaje de la hiperplasia benigna de próstata. *Atención Primaria-Especializada*. 2003;13:10.

37. Castiñeiras Fernández J, Cozar Olmo JM, Fernández-Pro A, Martín JA, Brenes Bermúdez FJ, Naval Pulido E, et al. Criterios de derivación en hiperplasia benigna de próstata para atención primaria. *Actas Urológicas Españolas*. enero de 2010;34(1):24-34.

38. Carballido Rodríguez J, Badia Llach X, Gimeno Collado A, Regadera Sejas L, Dal-Ré Saavedra R, Guilera Sardá M. Validez de las pruebas utilizadas en el diagnóstico inicial y su concordancia con el diagnóstico final en pacientes con sospecha de hiperplasia benigna de próstata. *Actas Urológicas Españolas*. agosto de 2006;30(7):667-74.

39. WHO | Global status report on noncommunicable diseases 2010 [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report2010/en/100125-44.pdf](https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/100125-44.pdf) [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.revistaalad.com/pdfs/100125-44.pdf>
40. Medina Palomino F. Apuntes sobre los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. Rev Med Hered. 26 de septiembre de 2012;23(3):145.
41. Ausfeld MJR, Rabito AA. Relación entre el estado nutricional y el síndrome metabólico en adultos. Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud [Internet]. 26 de julio de 2015 [citado 27 de septiembre de 2019];13(2). Disponible en: <http://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/600>
42. Paula HA de A, Ribeiro R de CL, Rosado LEFP de L, Pereira RSF, Franceschini S do CC. Comparación entre distintos criterios de definición para diagnóstico de síndrome metabólico en mujeres adultas mayores. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. septiembre de 2010;95(3):346-53.
43. Indicadores antropométricos de obesidad y su relación con la enfermedad isquémica coronaria [Internet]. [citado 1 de octubre de 2019]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112006000900010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000900010&lng=es).
44. Lopez J. VALORES DEL ÍNDICE DE CINTURA/CADERA EN POBLACIÓN ADULTA DE CIUDAD DE LA HABANA. [citado 1 de octubre de 2019]; Disponible en: [https://www.academia.edu/11394824/VALORES\\_DEL\\_%C3%8DNDICE\\_DE\\_CINTURA\\_CADERA\\_EN\\_POBLACION\\_ADULTA\\_DE\\_CIUDAD\\_DE\\_LA\\_HABANA](https://www.academia.edu/11394824/VALORES_DEL_%C3%8DNDICE_DE_CINTURA_CADERA_EN_POBLACION_ADULTA_DE_CIUDAD_DE_LA_HABANA)
45. Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana [Internet]. [citado 1 de octubre de 2019]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112017000100015](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000100015)
46. Tema 9.-Síndrome Metabólico: un problema de salud con múltiples definiciones [Internet]. [citado 1 de octubre de 2019]. Disponible en:



<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol2%202012/tema09.htm>

48. Lira C. EUMT. IMPACTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR. Revista Médica Clínica Las Condes. 1 de marzo de 2015;26(2):156-63.
49. Hernández JLC, Cuevas RZ. Valoración del Estado Nutricional. 2004;4:7.
50. Pineda C. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. Colombia Médica. 1 de marzo de 2008;39.
51. Aguilar Esenarro L, Contretas Rojas M, Del Canto y Dorador J, Vílchez Dávila W. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta [Internet]. Instituto Nacional de Salud; 2012 [citado 1 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/handle/INS/225>
52. De La Cruz-Vargas JA, Correa-Lopez LE, Alatrística-Gutierrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Educ Médica. 1 de julio de 2019;20(4):199-205. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.06.003>
53. Harris e. Foster, MD; Michael j. Barry, Md. Manejo quirúrgico de los síntomas del tracto urinario inferior atribuidos a la hiperplasia prostática benigna: guía de la asociación urológica americana (american urological association, aua). Abril de 2019;40(5):288-94.
54. Cozar JM, Solsona E, Brenes F, Fernández -Pro A, León F, Molero JM, et al. Manejo asistencial del paciente con hiperplasia benigna de próstata en España. Actas Urol Esp. 2011; 35(10):580-588.
55. Soledad BM. Auge 2005-2008 Implementación de garantías explícitas en Salud. Chile: Ministerio de Salud; 2008.
56. Vinaccia S, Fernández H, Sierra F, Monsalve M, Cano E. Creencias asociadas a la hiperplasia prostática benigna. Colombia: Universidad de San Buenaventura; 2005.

57. - Álvarez P, Pazmiño L, Villalobos A, Villacís J. Normas y protocolos de atención integral de salud de las y los adultos mayores. Quito, Ecuador: Ministerio de salud pública. 2010.

58. Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Análisis Situacional de Salud 2012. Lima: Ministerio de Salud; 2013.

## **LISTA DE ANEXOS**

**Anexo 1.** Acta de aprobación del proyecto de tesis

**Anexo 2.** Carta de compromiso del asesor de tesis

**Anexo 3.** Carta de aprobación del proyecto de tesis firmado por la secretaría académica

**Anexo 4.** Carta de aceptación de ejecución de la tesis por la sede hospitalaria con aprobación del comité de ética en investigación

**Anexo 5.** Acta de aprobación del borrador de tesis

**Anexo 6.** Reporte de originalidad del Turnitin.

**Anexo 7.** Certificado de asistencia del curso taller

**Anexo 8.** Matriz de consistencia

**Anexo 9.** Operacionalización de variables.

**Anexo 10.** Ficha de recolección de datos

## ANEXO 01: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS




UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero  
Oficina de Grados y Títulos

---

### ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS


Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "SINDROME METABÓLICO COMO FACTOR ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA PROSTÁTICA EN PACIENTES MENORES DE 60 AÑOS DEL SERVICIO DE UROLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DURANTE EL PERIODO 2016-2018", que presenta la SRTA VALERIA MILUSKA UGARTE CARBAJAL, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:



---

Dr. Willer Chanduvi Puicón  
ASESOR DE LA TESIS



---

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas  
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

## ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS

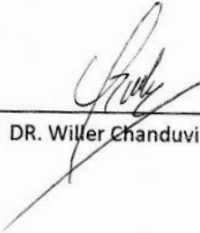
### Carta compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de tesis de estudiante de Medicina Humana: Valeria Miviska Ugarte Carabayal

#### Me comprometo a:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el reglamento de grados y títulos de la Facultad de Medicina Humana- URP, capítulo V sobre el Proyecto de Tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis, Asesores y Jurados de Tesis.
4. Considerar **6 meses como tiempo máximo** para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que correspondan a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de su información ante el jurado del examen profesional.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

ATENTAMENTE



DR. Willer Chanduvi Puicón

Lima, 24 Septiembre de 2019

ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS FIRMADO POR  
LA SECRETARÍA ACADÉMICA



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2016-SUNEDU/CD

**Facultad de Medicina Humana**

**Manuel Huamán Guerrero**



Oficio N° 4115-2019-FMH-D

Lima, 28 de octubre de 2019

Señorita  
**UGARTE CARBAJAL VALERIA MILUSKA**  
Presente. -

**ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis**

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis **“SINDROME 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”**, presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 24 de octubre de 2019.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,

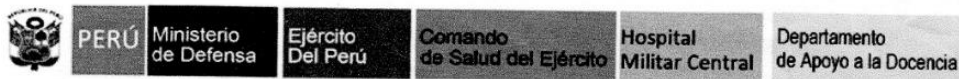
  
Mg. Hilda Jurape Chico  
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

*“Formamos seres humanos para una cultura de Paz”*

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco - Central: 708-0000  
Apartado postal 1801, Lima 33 - Perú Anexos: 6010  
E-mail: dec.medicina@urp.pe - [www.urp.edu.pe/medicina](http://www.urp.edu.pe/medicina) | Telefax: 708-0106

## ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Jesús María, 5 de Noviembre de 2019

Oficio N° ~~132-2~~/ AA-11/8/HMC/DADCI

Señorita Bachiller VALERIA MILUSKA UGARTE CARBAJAL

Asunto: Autorización para realizar trabajo de investigación que se indica

Ref: a. Solicitud del interesado s/n del 5/11/2019  
b. Directiva N° 002/ Y- 6.j.3.c./05.00 "Normas para la realización de trabajos de investigación y ensayos clínicos en el Sistema de Salud Del Ejército".

Tengo el honor de dirigirme a Ud., para comunicarle que el Comité de Ética del HMC, aprueba que la Srta. Bachiller VALERIA MILUSKA UGARTE CARBAJAL, estudiante de la Carrera de Medicina Humana (URP), realice el Trabajo de Investigación, titulado: "SÍNDROME METABOLICO COMO FACTOR ASOCADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA PROSTATICA EN PACIENTES MENORES DE 60 AÑOS DEL SERVICIO DE UROLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL".

Por tal motivo como investigadora debe coordinar con el Departamento de Medicina Interna (Serv. Urología), Dpto. de Seguridad y Dpto. de Registros Médicos (Historias Clínicas), sin irrogar gastos a la institución, sujetándose a las normas de seguridad existentes, incluyendo el consentimiento informado para actividades de docencia e investigación, a fin de no comprometer a la Institución bajo ninguna circunstancia, asimismo al finalizar el estudio deberá remitir una copia del trabajo en físico y virtual al Departamento de Capacitación del HMC (DADCI) para su conocimiento y difusión.

Es propicia la oportunidad para expresarle nuestra consideración más distinguida.

Dios Guarde a Ud.



O-2103277-A+  
LUIS MENDIETA MORODIAZ  
CRL EP  
Jefe del DADCI  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL

### DISTRIBUCIÓN:

- Interesado.....01  
- Dpto. Medicina.....01  
- Serv. Oncohematología .....01 (C'inf)  
- Dpto. Seguridad.....01 (C'inf)  
- Dpto. Registros médicos..... 01 (C'inf)  
- Archivo..... 01/06  
LAMM/eyl



## ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Unidad de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ


### ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS


Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada **“SINDROME METABÓLICO COMO FACTOR ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA PROSTÁTICA EN PACIENTES MENORES DE 60 AÑOS DEL SERVICIO DE UROLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DURANTE EL PERIODO 2016-2018”**, que presenta la Señorita VALERIA MILUSKA UGARTE CARBAJAL para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

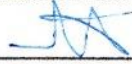
**“SINDROME METABÓLICO COMO FACTOR ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA PROSTÁTICA EN PACIENTES MENORES DE 60 AÑOS DEL SERVICIO DE UROLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DURANTE EL PERIODO 2016-2018”**


En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
PRESIDENTE

  
Dr. Raul Sebastian Ayala  
MIEMBRO

  
Dr. Manuel Vela Ruiz  
MIEMBRO

  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
Director de Tesis

  
Dr. Willer Chanduvi Puicón  
Asesor de Tesis

Lima, 22 de junio del 2021



## ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

### SINDROME METABÓLICO COMO FACTOR ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIPERPLASIA BENIGNA PROSTÁTICA EN PACIENTES MENORES DE 60 AÑOS DEL SERVICIO DE UROLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DURANTE EL PERIODO 2016-2

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | <a href="http://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a><br>Fuente de Internet     | 2% |
| 2 | <a href="http://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a><br>Fuente de Internet | 2% |
| 3 | <a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a><br>Fuente de Internet   | 2% |
| 4 | <a href="http://scielo.iics.una.py">scielo.iics.una.py</a><br>Fuente de Internet             | 2% |
| 5 | <a href="http://repositorio.unc.edu.pe">repositorio.unc.edu.pe</a><br>Fuente de Internet     | 1% |
| 6 | <a href="http://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a><br>Fuente de Internet               | 1% |
| 7 | <a href="http://issuu.com">issuu.com</a><br>Fuente de Internet                               | 1% |

[idoc.pub](http://idoc.pub)

## ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

### VI CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS

### CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

#### **VALERIA MILUSKA UGARTE CARBAJAL**

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis durante los meses de agosto, setiembre octubre, noviembre, diciembre del 2019, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

**"SINDROME 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"**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 14 de enero de 2021



Dra. La Cruz Vargas



Dra. María del Socorro Alvarado Guerrero-Vda. de Zaribarén  
Decana

ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA

| OBJETIVOS  | HIPÓTESIS  | VARIABLES   | INDICADORES  | PROBLEMA   |
|--|--|---|--|--|
| <p><b>Objetivo General:</b><br/>Determinar si el síndrome metabólico es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en pacientes menores de 60 años del servicio de Urología del Hospital Militar Central durante el año 2020.</p> | <p><b>Hipótesis General:</b> El síndrome metabólico es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna prostática en pacientes menores de 60 años del servicio de urología del hospital militar central durante el año 2020.</p> | <p><b>Variable dependiente:</b><br/>Hiperplasia benigna de próstata</p> <p><b>Variable Independiente:</b><br/>Síndrome metabólico</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Trigliceridos<math>\geq</math>150 mg/ dl</li> <li>•HDL&lt;40 mg/dl (varones)</li> <li>•Presión Arterial &gt;130/85 mm Hg.</li> <li>•Glucosa en ayunas&gt; 100mg/dl.</li> <li>•Obesidad Abdominal. &gt;102cm en varones</li> </ul> <p><u>3 de parámetros hacen el diagnostico SM.</u></p> | <p>¿Es el síndrome metabólico un 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?</p> |

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| <p><b>Objetivo específicos:</b></p> <p>Analizar si el bajo nivel de HDL-C es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en menores de 60 años.</p> | <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>El bajo nivel de HDL-C es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en pacientes menores de 60 años</p> | <p><b>VD:</b><br/><b>Hiperplasia benigna de próstata</b></p> <p><b>VI: HDL-C bajo</b></p>                        | <p>•HDL&lt;40 mg/dl (varones)</p>        | <p><b>METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio observacional, analítico, casos y controles, retrospectivo.</li> </ul>  |
| <p>Demostrar si el nivel elevado de triglicéridos es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en menores de 60 años</p>                          | <p>El nivel elevado de triglicéridos es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en pacientes menores de 60 años</p>                           | <p><b>VD:</b><br/><b>Hiperplasia benigna de próstata</b></p> <p><b>VI:</b><br/><b>triglicéridos elevados</b></p> | <p>•Trigliceridos≥150 mg/ dl</p>         |   |
| <p>Evaluar si la glucosa elevada en ayunas es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en menores de 60 años.</p>                                | <p>El nivel de glucosa elevada en ayunas es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en menores de 60 años</p>                                 | <p><b>VD:</b><br/><b>hiperplasia benigna de próstata</b></p> <p><b>VI: glucosa elevada</b></p>                   | <p>•Glucosa en ayunas&gt; 100mg/ dl.</p> | <p><b>POBLACION:</b></p> <p>La población del estudio estará constituida por pacientes con diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata atendidos en el servicio de urología del Hospital Militar Central, Lima.</p> |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <p>Determinar si la obesidad central es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata que requiere tratamiento.</p> | <p>La obesidad central es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en menores de 60 años</p>       | <p><b>VD:</b><br/><b>Hiperplasia Benigna de próstata</b></p> <p><b>VI: Obesidad central</b></p>                 | <p>•Obesidad Abdominal.<br/>&gt;102cm en varones</p> |  |
| <p>Probar si la hipertensión arterial es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en menores de 60 años.</p>   | <p>La hipertensión arterial es un factor asociado al desarrollo de hiperplasia benigna de próstata en menores de 60 años.</p> | <p><b>VD:</b><br/><b>Hiperplasia Benigna de Próstata</b></p> <p><b>VI:</b><br/><b>Hipertensión arterial</b></p> | <p>•Presión Arterial &gt;130/85 mm Hg.</p>           |  |

## ANEXO 9: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE                        | DEFINICIÓN OPERACIONAL  | ESCALA DE MEDICIÓN | TIPO Y NATURALEZA DE VARIABLE | UNIDAD VARIABLE   |
|---------------------------------|---|--------------------|-------------------------------|---|
| Hiperplasia benigna de próstata | Volumen prostático mayor a 20 ml  | Nominal            | Dependiente - Cualitativa     | 0 = controles<br>1= casos   |
| Síndrome Metabólico             | Según la ATP III, 3 o más criterios hacen el diagnóstico (perímetro abdominal, glucosa en ayunas, HDL-C, triglicéridos y presión arterial)    | Nominal            | Independiente - Cualitativa   | 0 = No presenta SM<br>1 =Si presenta SM                                       |
| Glucosa en ayunas               | La glucemia se determina mediante la medida de glucosa en sangre  | Continua           | Independiente - Cuanlitativa  | Nivel de glucosa > o igual a 100mg/dl en ayunas                               |
| Triglicéridos                   | Nivel de triglicéridos que presenta al momento del examen   | Continua           | Independiente - Cuanlitativa  | Valor de triglicéridos > o igual a 150 mg/dl:                                 |
| Colesterol HDL                  | Nivel de colesterol HDL el cual se presenta al momento del examen   | Continua           | Independiente - Cualitativa   | Valor de HDL-C < 40 mg/dl   |
| Presión Arterial                | Es la medición realizada en mmHg con un manómetro   | Discreta           | Independiente - Cualitativa   | Presión arterial sistólica > 130 mmHg<br>Presión arterial diastólica >85 mmHg |
| Circunferencia Abdominal        | El valor considerado como criterio diagnóstico según ATP III $\geq$ a 102 cm en hombres.  | Continua           | Independiente - Cualitativa   | Circunferencia Abdominal > o igual a 102 cm                                   |
| Edad                            | Tiempo de vida expresado en años  | Discreta           | Independiente - Cuantitativa  | Menor a 60 años   |
| Estado Civil                    | Situación de las personas determinadas por sus relaciones   | Nominal            | Independiente - Cualitativa   | Soltero Casado<br>Conviviente   |
| Rango                           | Es un sistema jerárquico para establecer la escala de mando que se usa en fuerzas armadas, fuerzas policiales y otras organizaciones armadas. | Nominal            | Independiente - Cualitativa   | Oficial<br>Suboficial<br>SMV  |
| Nº de hijos                     | Se refiere al número de hijos que ha tenido en algún momento de su vida, incluyendo los hijos que luego fallecieron.                          | Discreta           | Independiente - Cuantitativa  | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6   |

## ANEXO 10: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### Ficha de recolección de datos

1. N° de Historia Clínica: \_\_\_\_\_
2. Edad
3. Estado Civil
4. Número de Hijos
5. Rango Militar
6. Nivel de glucosa en ayunas:
7. Circunferencia Abdominal en cm:
8. Valor de triglicéridos:
9. Valor de HDL-C:
10. Presión arterial sistólica:  
Presión arterial diastólica:

\*PRESENTA SINDROME METABÓLICO:    SI    NO