



## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PSA Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ALTERACIONES PROSTÁTICAS EN VARONES, QUE SE ATIENDEN EN EL HOSPITAL REBAGLIATI, PERIODO ENERO- JUNIO 2019

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio y Anatomía Patológica

**Autora:**

Camacho Maravi, Gianela Milagros

**Asesor:**

Guerrero Barrantes César Enrique  
(ORCID: 0000-0001-9427-9281)

**Jurado:**

Astete Medrano, Delia Jessica  
Rojas León, Roberto Eugenio  
Prado Maggia, Carlos Toribio

**Lima - Perú**

**2022**

**Referencia:**

Camacho, G. (2022). *Determinación de niveles de PSA y su relación con los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas en varones, que se atienden en el Hospital Rebagliati, periodo enero-junio 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6408>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PSA Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE  
RIESGO ASOCIADOS A ALTERACIONES PROSTÁTICAS EN VARONES, QUE SE  
ATIENDEN EN EL HOSPITAL REBAGLIATI, PERIODO

ENERO- JUNIO 2019

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica en la especialidad  
de Laboratorio y Anatomía Patológica

**Autora:**

Camacho Maravi, Gianela Milagros

**Asesor:**

Guerrero Barrantes César Enrique

(ORCID: 0000-0001-9427-9281)

**Jurados:**

Astete Medrano, Delia Jessica

Rojas León, Roberto Eugenio

Prado Maggia, Carlos Toribio

**Lima – Perú**

**2022**

**“DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PSA Y SU RELACIÓN CON LOS  
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ALTERACIONES PROSTÁTICAS EN  
VARONES, QUE SE ATIENDEN EN EL HOSPITAL REBAGLIATI, PERIODO  
ENERO- JUNIO 2019”**

**AUTORA:**

**CAMACHO MARAVI, GIANELA MILAGROS**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado en primer lugar a Dios, que con su bendición he logrado culminar este capítulo de mi vida, a mis padres al Sr. Camacho Ramírez Marcosy la Sra. Maravi Azo Sara, porque gracias a su apoyo incondicional he seguido de pie, a mis hermanas y a mi novio por el apoyo constante, sus consejos y protección que siempre me motivaron a seguir adelante y esforzarme, por siempre dar lo mejor de mí.

## **AGRADECIMIENTOS**

Principalmente agradecer a mis padres por el apoyo y los consejos de seguir adelante de cumplir con mis objetivos y metas, que me proponga.

A mis hermanas, por sus consejos y preocupación del avance de esta investigación.

Al Mg. César Guerrero por la asesoría y el tiempo dedicado, para la realización de este trabajo.

Al nosocomio por el permiso para llevar a cabo esta investigación en sus instalaciones.

Y finalmente a todas aquellas personas profesionales y familiares, que siempre me motivaron y pusieron un granito de arena para que este trabajo se realice.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Descripción y Formulación del Problema .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2. Antecedentes .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3. Objetivos .....</b>	<b>16</b>
<b>1.3.1. Objetivo General .....</b>	<b>16</b>
<b>1.3.2. Objetivos Específicos.....</b>	<b>16</b>
<b>1.4. Justificación .....</b>	<b>16</b>
<b>1.5. Hipótesis .....</b>	<b>17</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Bases teóricas sobre tema de investigación Cáncer.....</b>	<b>19</b>
<b>III. MÉTODO.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1 Tipo de Investigación .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2 Ámbito Temporal y Espacial.....</b>	<b>33</b>
<b>3.3 Variables .....</b>	<b>33</b>
<b>3.4. Población y muestra .....</b>	<b>36</b>
<b>3.5. Instrumentos .....</b>	<b>36</b>
<b>3.6. Procedimientos .....</b>	<b>36</b>
<b>3.7 Análisis de Datos. ....</b>	<b>38</b>
<b>3.8 Consideraciones Éticas .....</b>	<b>38</b>
<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>39</b>
<b>V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>45</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>50</b>

<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>VIII. REFERENCIAS .....</b>	<b>52</b>
<b>IX. ANEXOS .....</b>	<b>59</b>
<b>Anexo A. Consentimiento.....</b>	<b>59</b>
<b>Anexo B. Modelo de ficha para recolección de datos .....</b>	<b>60</b>
<b>Anexo C. Equipo Architect i2000 sr - .....</b>	<b>61</b>
<b>Anexo D. Banco de datos para la realización de la investigación.....</b>	<b>62</b>
<b>Anexo E. Modelo de hoja de resultados de los pacientes .....</b>	<b>87</b>
<b>Anexo F. Autorización y/o permiso del Centro de Salud .....</b>	<b>88</b>

## RESUMEN

El PSA (antígeno prostático específico) es una proteasa producida por el epitelio prostático normal y maligno de los varones, que se secreta al líquido seminal. Solo pequeñas cantidades de PSA pasan a la circulación desde el tejido de la próstata, pero se incrementan cuando están en una enfermedad y/o alteración de este órgano. **Objetivo:** Determinar la relación de niveles de PSA (Antígeno Prostático Específico) con los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas, en varones, que acuden al Hospital Rebagliati, durante el periodo enero- junio del 2019. **Método:** Este estudio es de tipo descriptivo analítico, retrospectivo, de corte transversal y diseño no experimental. La muestra fue de 100 pacientes varones, que acudieron de forma ambulatoria al consultorio de urología. **Resultados:** Se encontró que el 95% de pacientes con edades de 60 años a más, presentan factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas, mientras que pacientes de 30 a 59 años representan el 5 % de vulnerabilidad. **Conclusiones:** Los factores de riesgo más frecuentes relacionados con los niveles de PSA TOTAL ELEVADO; son pacientes con prostatitis (24%) e hipertensión arterial (20%). Las alteraciones prostáticas más frecuentes son; tumor maligno de próstata (68%) e hiperplasia benigna de próstata (26%). Finalmente, fue demostrado que si existe una relación estadísticamente significativa entre los valores de PSA total elevado >10 ng/ml y los factores de riesgo asociados a alteraciones en la próstata. (Chi cuadrado con un valor de  $p=0,009$ ).

**Palabras clave:** PSA total, PSA libre, antígeno prostático específico, factor de riesgo, alteración prostática.

## ABSTRACT

PSA (prostate specific antigen) is a protease produced by the normal and malignant prostatic epithelium of men, which is secreted into the seminal fluid. Only small amounts of PSA enter the circulation from the prostate tissue, but they increase when there is a disease and/or alteration of this organ. **Objective:** To determine the relationship of PSA (Prostate Specific Antigen) levels with the risk factors associated with prostate alterations, in men, who attend the Rebagliati Hospital, during the period January-June 2019. **Method:** This study is descriptive. analytical, retrospective, cross-sectional and non-experimental design. The sample consisted of 100 male patients, who attended the urology clinic on an outpatient basis. **Results:** It was found that 95% of patients aged 60 years and over present risk factors associated with prostatic alterations, while patients from 30 to 59 years represent 5% vulnerability. **Conclusions:** The most frequent risk factors related to ELEVATED TOTAL PSA levels; They are patients with prostatitis (24%) and arterial hypertension (20%). The most frequent prostatic alterations are; malignant prostate tumor (68%) and benign prostatic hyperplasia (26%). Finally, it was shown that there is a statistically significant relationship between elevated total PSA values  $>10$  ng/ml and the risk factors associated with changes in the prostate. (Chi square with a value of  $p=0.009$ ).

**Keywords:** Total PSA, free PSA, prostate specific antigen, risk factor, prostate disorder.

## 1. INTRODUCCIÓN

El cáncer es una enfermedad que se remonta a la historia de las primeras poblaciones. El hombre desde los inicios de las civilizaciones ha escrito sobre el cáncer; tal es así que las primeras pruebas sobre el cáncer se encuentran en tumores óseos fosilizados de momias y en los manuscritos en el antiguo Egipto. (Santiesteban, 2006).

El cáncer de próstata es la patología clínica más importante que en la actualidad afronta la población masculina principalmente personas entre 30 a 50 años de edad. Es la neoplasia sólida más frecuente, tiene una incidencia de 214 casos por 1000 varones, superando a los cánceres de pulmón y colorrectal; pues constituye la segunda causa más frecuente de muerte por cáncer en los varones. (Granado de la Orden, 2006)

La mayoría de estas neoplasias son de crecimiento lento y silencioso, se desarrollan a lo largo de la vida, es frecuente encontrar cáncer de próstata de forma incidental, en estudios de autopsia se observa que fallecen varones con este tipo de cáncer debido a que no se detecta a tiempo. (Muñoz et al., 2018)

Tanto a nivel mundial como nacional, los casos de cáncer de próstata se han incrementado. Esto es debido al aumento de la expectativa de las personas y avance de la medicina. (Ferlay et al., 2014).

La detención y cuantificación del Antígeno Prostático Específico (PSA) es una prueba muy requerida en el diagnóstico de cáncer de próstata; cuando se introdujeron estas pruebas por la década de los 80 se observó una gran disminución en la mortalidad por el cáncer de próstata en un 30%; esta prueba tuvo una gran influencia en los resultados, observándose una disminución de las neoplasias en la población masculina. (Restrepo et al., 2009).

El PSA es una proteasa producida por el epitelio prostático normal y maligno de los varones, el cual es secretado al líquido seminal. Sólo pequeñas cantidades de PSA pasana la circulación desde el tejido prostático normal, pero se incrementa cuando se encuentran una enfermedad de próstata; tiene muy buena sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de esta patología. (Ortiz y Almoguer, 2015).

La Organización Mundial de la Salud, en la actualidad, ha hecho estudios para reducir la mortalidad por el cáncer de próstata lo cual lo ha logrado la detección temprana eficaz y una terapia adecuada. (Huerta y Figueroa, 2018).

El cáncer de próstata está condicionado por factores constitucionales, genéticos, el entorno en el cual se desarrolla la persona; entre los factores constitutivos, tenemos a la edad, el cáncer de próstata tiene relación directa con la edad, se manifiesta antes de los 40 años pero a partir de los 60 años se detecta mayoritariamente, es una enfermedad que permanece latente un lapso de 20 años pero puede ser detectada entre los 3 a 15 años después de que un varón es infectado; también influye el lugar geográfico donde vive el paciente; así tenemos que las tasas más altas provienen de hombres afro-americanos de Estados Unidos, islas de Caribe, Trinidad y Tobago, Jamaica. Las hormonas como los andrógenos juegan un papel importante en la aparición del cáncer de próstata; también la obesidad; un IMC mayor de 30 aumenta la neoplasia en 5% y la hipertensión arterial aumenta la aparición de esta enfermedad. Los factores genéticos como las mutaciones cromosómicas de células somáticas a nivel tejido germinal prostático, determina la aparición de cáncer observándose más en familiares directos hasta la segunda generación de consanguinidad. (Lazcano-Ponce et al., 1997).

El estado peruano está tratando de implementar el “Plan Nacional para la Atención Integral del Cáncer y Mejoramiento del Acceso a los Servicios Oncológicos- Plan Esperanza” este plan incluye intervenciones basadas en información científica válida (meta análisis,

revisiones sistemáticas) o en estudios nacionales en el campo de la Salud Pública orientados a la prevención, diagnóstico temprano y tratamiento de cánceres específicos (como es el Cáncer de próstata), los mismos que lograrán impacto en la reducción de la incidencia y/o mortalidad en la población. (INEN, 2016).

Esta investigación fue realizada en el hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins de la ciudad de Lima en servicio de Inmunología en el año 2019 en pacientes de consulta externa y de emergencia, con la finalidad de conocer los niveles de PSA y los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas en varones mayores de 30 años.

### **1.1 Descripción y Formulación del Problema**

El cáncer de próstata constituye la segunda neoplasia maligna más frecuente, diagnosticada en varones con alrededor de 900 000 nuevos casos, ocurren cada año en todo el mundo, observándose que las tres cuartas partes de fallecidos por esta enfermedad son en países desarrollados. La incidencia del cáncer de próstata varía según el país de ocurrencia.

El cáncer de próstata alcanzó el primer lugar como el tipo de neoplasia que genera más muertes en el Perú, por cada 100.000 habitantes, 28 fallecen por esta neoplasia maligna. (MINSA, 2019)

El cáncer de próstata una enfermedad multifactorial, es condicionada por factores de riesgo constitucionales como genéticos que se observan en personas que lo padecen, dentro de estos tenemos: edad, geografía, obesidad, tabaco, alcohol, grado de consanguinidad, familiares que tienen cáncer de próstata o han muerto con esta enfermedad. (Figuroa, 2019).

Se consideran los factores de riesgo más importantes a los siguientes: cálculo del aparato urinario, infección del tracto urinario, diabetes mellitus, tumor renal, hábito al alcohol y cigarrillo, hipertensión arterial y prostatitis; que se tomarán en cuenta en este estudio.

Tomando en cuenta, las alteraciones prostáticas más frecuentes utilizadas en este estudio son: Hematuria, insuficiencia renal crónica, hiperplasia benigna de próstata y tumor

maligno de próstata.

Las muertes por cáncer de próstata en el Perú son elevadas, esta patología se puede diagnosticar cuantificando los niveles de PSA en sangre, es un método sencillo, rápido y no invasivo tiene buena correlación con los otros métodos de diagnóstico.

En esta investigación se trata de correlacionar los niveles de PSA y los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas, en pacientes varones, que se atienden en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins con sospecha de cáncer de próstata para sugerir medidas preventivas que conduzcan para bajar los niveles de esta enfermedad.

### **Problema General**

- ¿Cuál es la relación de los niveles de Antígeno Prostático Específico (PSA) con los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas en varones, que se atienden en el Hospital Rebagliati, en los meses de enero a junio del año 2019?

### **Problemas específicos**

- ¿Cuáles son los niveles de PSA total y PSA libre en varones, que acuden al Hospital Rebagliati?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo más frecuentes asociados a alteraciones prostáticas en varones, que acuden al Hospital Rebagliati?
- ¿Cuáles son las alteraciones prostáticas más frecuentes en varones, que acuden al Hospital Rebagliati?

## **1.2. Antecedentes**

El cáncer de próstata constituye la segunda neoplasia maligna más frecuente diagnosticada en varones a nivel mundial, al alrededor de 900 000 nuevos casos se registran anualmente observándose que las tres cuartas partes de fallecidos por esta enfermedad son de países desarrollados. La incidencia varía según el país.

El Tema de Revisión sobre el Cáncer en el Siglo XXI, manifiesta que la incidencia del

Cáncer de Próstata a nivel mundial ocupa el 5º lugar, manifiesta que en países desarrollados se ubica en el 4º lugar y en países en vías de desarrollo ocupa el 10º lugar, también manifiesta que el Perú en el Cáncer de Próstata ocupa el 5º lugar tanto en Lima como en provincias. Solidoro A. (2006), realizó un estudio en España sobre la situación epidemiológica del cáncer de Próstata manifestando que el cáncer de próstata es el tercer tumor más frecuente en varones españoles y la tercera causa de muerte por cáncer. La incidencia aumenta con la edad. Un 90% de casos se diagnostican en mayoresde 65 años. La etiología es poco conocida relacionándose con exposiciones ambientales, estilos de vida, antecedentes familiares y factores genéticos; ellos concluyen que es necesario ampliar el sistema de registro de cáncer de próstata para conocer la incidencia y la prevalencia, evaluar la supervivencia y la eficacia de los programas de detección precoz y mejorar en el conocimiento de los factores de riesgo. (Granado y Quintas 2006).

En el artículo de revisión hecha por Ruiz et al. (2017), sobre la Actualización de cáncer de Próstata manifiestan que, este cáncer es una neoplasia hormono-dependiente de importante heterogeneidad. El comportamiento clínico, la respuesta a tratamientos y la supervivencia varían dependiendo de cada paciente. Más del 95% de los cánceres prostáticos son adenocarcinomas, las variantes que no lo son pueden dividirse en dos grupos con base en su origen celular: epitelial y no epitelial. Las variantes epiteliales son

más diferenciadas y biológicamente menos agresivas, mientras que las no epiteliales tienen un comportamiento muy invasor. Su tratamiento está orientado al alivio de la sintomatología, al control de su expansión y a elevar las probabilidades de curación, en el diagnóstico se realiza un examen físico general para detectarla.

En los estudios realizados en el Perú por Alarcón y Pow (2009), manifiestan que alrededor de 4100 nuevos casos se diagnostican cada año, mientras se espera que, en el año 2030, más de 4400 varones sean diagnosticados. Esta neoplasia ocasiona la muerte de más de

1600 peruanos. El 9,8 % de pacientes son diagnosticados en la fase II, el 29,4% en fase III y el 60,7% en fase IV. Por otro lado, el 76% de neoplasias de próstata, en fase IV durante los años 1981-1985, en tanto que en los años 2001- 2006, la frecuencia de los casos en fases metastásicas fue del 44%.

Según los reportes emitidos por el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) el año 2015, manifiestan que el cáncer se ha convertido en un problema de Salud Pública en el Perú; según ellos manifiestan que para el año 2015 se estimó un total de 75197 casos de cáncer en el país. Las neoplasias malignas más frecuentes que han sido identificadas a nivel del Perú son: cáncer de cuello uterino, cáncer de próstata, cáncer de mama, cáncer de estómago, cáncer de colon- recto y cáncer de pulmón.

Ortiz y Almoguer (2015), realizaron un estudio retrospectivo de evaluación de los parámetros de eficiencia de la prueba de Índice de PSA libre revisando los registros médicos y los estudios anatomopatológicos de 371 pacientes que fueron sometidos al procedimiento de biopsia prostática transrectal y a los cuales se les hizo previamente la prueba de PSA total e índice de PSA libre, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martens, entre los años 2010 y 2012, donde se obtuvieron 104 casos de neoplasia de próstata y 267 casos de hiperplasia benigna de próstata, con una media para el PSA total de 6,8 - 6,6 y de 1,69 - 1,76 respectivamente.

En los estudios hechos por Morgan et al. (2015) sobre los niveles de PSA manifiestan que varían de acuerdo con la etnicidad y han concluido que los niveles más altos se observan en las personas de raza negra. Este estudio fue realizado a 3475 individuos sanos y 1783 con neoplasia de próstata se estimó que la media de PSA en individuos de raza negra sanos es de 1,48 ng/ml y de 7,46 ng/ml en pacientes con neoplasia de próstata. Estos valores son más bajos en personas de raza blanca, con 1.33 ng/ml en individuos sanos y 6,28 ng/ml en portadores de cáncer de próstata.

Ferrís (2011), realizó un estudio sobre los principales factores de riesgo constitucionales del cáncer de Próstata y manifiestan que son: edad (antes de los 50 años se diagnostican menos del 0,7% de estas neoplasias y en mayores de 65 años, entre el 75-85%), étnico- raciales y geográficos (los afroamericanos presentan las mayores tasas de incidencia y las más bajas en el sudeste asiático), genéticos, familiares y hereditarios (los síndromes familiares engloban el 13-26% de todos los cánceres de próstata, de los cuales el 5% se heredan de forma autosómica dominante), hormonales (es un tumor hormonodependiente), antropométricos (la obesidad incrementa el riesgo), perinatales, hipertensión arterial y diabetes tipo 2.

Ellos llegan a la conclusión que los factores de riesgo constitucionales desarrollan un papel muy importante en la etiopatogenia del cáncer prostático, especialmente la edad, los factores étnico-raciales-geográficos y los factores genético-familiares. No podemos saber qué porcentaje de estas neoplasias se atribuye a factores constitucionales, porque el conocimiento de dichos factores es actualmente incompleto.

Infantas (2002), revisaron las historias clínicas en el período de 1977 y 1999 de pacientes que acudieron al Servicio de Urología con sintomatología prostática y que cumplieron con los criterios de inclusión. La eficacia de las pruebas diagnósticas se evaluó con la sensibilidad y especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN), además evaluamos la asociación de cada prueba con el grado de diferenciación histológica e infiltración perineural. Los resultados obtenidos fueron: De 112 pacientes solo 80 fueron evaluables. En 46(57.5 por ciento) pacientes se confirmó cáncer prostático por estudio histológico de los cuales 38(82.7 por ciento) presentaron EDR anormal y APE >4ng/ml. De 62 pacientes con EDR anormal 40(64.5 por ciento) presentaron cáncer. El APE >10 ng/ml se detectó en 59 pacientes y 42(71.27 por ciento) de ellos tuvieron cáncer. Para un EDR anormal y APE >4ng/ml, la sensibilidad fue de 0.95, la especificidad de 0.65, el

VPP de 0.76 y el VPN de 0.73. Ambas pruebas positivas se asociaron a pobre grado de diferenciación histológica. Conclusión: En la población estudiada el EDR anormal y el APE > 4 ng/ml son eficaces en la detección de cáncer de próstata.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

- Determinar la relación de niveles de PSA (Antígeno Prostático Específico) con los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas, en varones, que acuden al Hospital Rebagliati, durante el periodo enero- junio del 2019.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Determinar los niveles del marcador positivo para PSA (Antígeno Prostático Específico) total y PSA libre en pacientes varones, que acuden al Hospital Rebagliati.
- Identificar los factores de riesgo más frecuentes asociados a alteraciones prostáticas en varones, que acuden al Hospital Rebagliati.
- Identificar las alteraciones prostáticas más frecuentes en varones, que acuden al Hospital Rebagliati.

### **1.4. Justificación**

En este estudio deseo dar a conocer los niveles de PSA y su relación con los factores de riesgo, tanto constitutivos como genéticos, asociados a alteraciones prostáticas en varones mayores de 30 años que se atienden en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, durante el periodo enero – junio del 2019.

Cabe resaltar que la literatura tanto en el plano nacional como internacional es escasa, lo que nos da la oportunidad de ampliar los conocimientos y la información sobre el tema de estudio, dando a conocer los resultados, logrando orientar la atención clínica hacia la identificación de dichos factores como prevención de las alteraciones prostáticas, además de brindar información estadística para estudios a corto, mediano o largo plazo.

Identificar los factores de riesgo a tiempo, y las alteraciones producidas en la próstata como consecuencia de la falta de control por parte de los varones a partir de un tiempo determinado, como es la edad de 30 años en adelante; donde deben hacerse chequeos a la próstata. Como son el examen de PSA TOTAL Y LIBRE que son uno de los factores más importantes, para la determinación de la alteración más peligrosa e importante como es la neoplasia o cáncer de próstata.

La determinación del PSA total forma parte del diagnóstico integral del cáncer de próstata, con este estudio también se trata de dar a conocer sus variaciones fisiopatológicas, es decir la influencia de los factores desencadenantes de esta enfermedad como son la edad, raza, color, geografía, estilos de vida, la hipertrofia benigna y diversas afecciones e inflamaciones a la próstata.

Distinguir cáncer de hipertrofia benigna de próstata es a veces difícil, el análisis del PSA desempeña un gran papel, para el diagnóstico de esta neoplasia o cáncer de próstata, (Thomson et al., 2004), manifestando también que si el valor es 4 ng/ml o menor y el tacto rectal es normal, el paciente no tiene cáncer de próstata y no debe hacerse más exámenes; esto debe correlacionarse con los antecedentes familiares del paciente con cáncer de próstata para ajustar la intensidad del tratamiento y en el tratamiento posterior correspondiente a su mejora.

## **1.5. Hipótesis**

### **Hipótesis de Investigación:**

Los niveles de PSA está relacionado directamente con los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas en varones, que se atienden en el Hospital Rebagliati.

### **Hipótesis estadística:**

- **Hipótesis afirmativa (H<sub>a</sub>):**

Existe una relación estadísticamente significativa entre los niveles de PSA y los

factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas en varones, que se atienden en el Hospital Rebagliati.

- **Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):**

No existe una relación estadísticamente significativa entre los niveles de PSA y los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas en varones, que se atienden en el Hospital Rebagliati.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases teóricas sobre tema de investigación Cáncer

Según Lazcano-Ponce et al. (1997), el cáncer es un proceso patológico que ocasiona la proliferación incontrolada de células, con aparición de una masa o tumor. La acumulación anormal de células en una neoplasia es producida a un desequilibrio entre los procesos normales de proliferación y de muerte celular en los diferentes epitelios; las células proliferan a medida que realizan el ciclo celular y efectúan la mitosis. La eliminación por muerte celular programada reduce el número de células de un tejido, teniendo en cuenta que para que un tumor sea considerado un cáncer, este debe ser maligno, lo que quiere decir que su desarrollo deja de ser controlado y normal, siendo capaz de rodear el tejido de los órganos subyacentes al sitio original de la lesión propiamente dicha (el sitio primario) y de expandirse (metastatizar) hacia otras zonas. Los tumores que no infiltran ni metastatizan no son considerados cancerosos; llamándose así tumores benignos; a pesar de que su localización o tamaño puedan también causar graves problemas al paciente.

El cáncer no es una sola enfermedad; hay muchos tipos y grados de tumores malignos, siendo tres formas principales de cáncer (Lazcano-Ponce et al., 1997).

- **Sarcomas**

Aquellos en los que el tumor es originado en el tejido mesenquimatoso, tales como el hueso, el músculo o el tejido conjuntivo; como el del sistema nervioso.

- **Carcinomas**

Aquellos que se originan en el tejido epitelial; como el que está constituido por las células del intestino, los bronquios, los conductos mamarios o la próstata.

- **Tumores malignos hematopoyéticos y linfoides**

Son la leucemia y el linfoma, afectan a la médula ósea, el sistema linfático y la sangre periférica; los tumores se clasifican en función a su localización, tipo tisular, aspecto

histológico, grado de malignidad, aneuploidía cromosómica, y cada vez más por las mutaciones génicas y anomalías de la expresión que se observan en el tumor.

- **Bases Genéticas del Cáncer**

El cáncer es una enfermedad genética, si se produce de forma esporádica en un individuo, debido a una mutación somática, o repetidamente en muchos individuos en una familia en un rasgo hereditario.

Los genes cuyas mutaciones provocan cáncer se denominan genes conductores, y las mutaciones causadas por estos se llaman mutaciones conductoras. Existen dos categorías de genes conductores: oncogenes activados y genes supresores tumorales (TSG). Un oncogén activado es un alelo mutante de un protooncogén, una clase de genes codificantes de proteínas celulares normales que estimulan el crecimiento y la supervivencia de las células. Los oncogenes facilitan la transformación maligna al estimular el crecimiento o al inhibir la apoptosis, codificando proteínas de vías de señalización para la proliferación celular (Factores de transcripción que controlan la expresión de genes que favorecen el crecimiento; Inhibidores de la maquinaria de la muerte celular programada).

Un TSG es un gen cuya pérdida de función se debe a mutaciones o al silenciamiento epigenómico que elimina directamente los controles reguladores normales del crecimiento celular o que provoca indirectamente estas pérdidas debido a un aumento de la tasa de mutaciones o a la expresión génica aberrante. La iniciación tumoral puede deberse a distintos tipos de alteraciones genéticas, entre las que se incluyen mutaciones de los siguientes tipos: La iniciación tumoral puede deberse a distintos tipos de alteraciones genéticas, entre las que se incluyen mutaciones de los siguientes tipos: Mutaciones con activación o ganancia de función, incluyendo la amplificación génica, las mutaciones puntuales y las mutaciones en regiones promotoras, que convierten un alelo de un protooncogén en un oncogén, Mutaciones ectópicas y heterocrómicas de los protooncogenes. Translocaciones cromosómicas que dan

lugar a la expresión errónea de genes o que crean genes híbridos que codifican proteínas con propiedades funcionales nuevas. Mutaciones con pérdida de función de ambos alelos o mutaciones negativas dominantes de un alelo, en los TSG (Instituto Valenciano de Microbiología - IVAMI, 2010).

La progresión tumoral se produce debido a la acumulación de alteraciones genéticas adicionales, a través de mutaciones o de silenciamiento epigenético en los genes conductores que codifican la maquinaria de reparación del DNA lesionado y mantienen la normalidad citogenética. Una consecuencia adicional de la afectación genética es la alteración de la expresión de los genes que estimulan vascularización y la propagación del tumor mediante infiltración local y metástasis a distancia (Ruiz et al., 2017).

- **Cáncer de Próstata**

El cáncer de próstata se origina cuando las células de la próstata comienzan a crecer sin control. La próstata es una glándula que sólo tienen los hombres. Esta glándula produce parte del líquido que conforma el semen.

La próstata se encuentra debajo de la vejiga y delante del recto. El tamaño de la próstata cambia con la edad. En los hombres más jóvenes, la próstata es del tamaño aproximado de una nuez. Sin embargo, puede ser mucho más grande en hombres de más edad, detrás de la próstata se encuentran las glándulas llamadas vesículas seminales, las cuales producen la mayor parte del líquido del semen (Pow-Sang et al., 2009).

- **Tipos de Cáncer de Próstata**

Adenocarcinomas. Estas afecciones se desarrollan a partir de las células de la glándula (las células que producen el líquido prostático que se agrega al semen).

Sarcomas, carcinomas de células pequeñas, tumores neuroendocrinos (aparte de los carcinomas de células pequeñas), carcinomas de células transicionales (Valdivia et al., 2002).

- **Neoplasia prostática intraepitelial**

Son cambios microscópicos en la glándula prostática, pero las células anormales no invaden otras partes de la próstata. Basándose en los patrones de anormalidad de las células se clasifican en PIN de bajo grado, células de la próstata se ven casi normales; PIN de alto grado, las células se ven más anormales. En algunos hombres esta afección comienza a aparecer en la próstata desde los 20 a 29 años.

- **Atrofia Inflamatoria Proliferativa**

La atrofia inflamatoria proliferativa (PIA) es una lesión frecuentemente observada en biopsias prostáticas, y algunos autores han postulado su implicación en la carcinogénesis prostática. Sin embargo, en la actualidad no se conocen bien los mecanismos que permitirían su transformación neoplásica ni el significado clínico de su hallazgo en una biopsia prostática (Oesterling, 1991).

- **Tratamiento Multidisciplinario del Cáncer de Próstata**

El objetivo del tratamiento de estos pacientes, donde ya el cáncer ha hecho metástasis es la prevención de los síntomas y de las complicaciones. La terapia para esta enfermedad es amplia; incluyendo la hormonoterapia, radioterapia externa, radiofármacos, cirugía, quimioterapia, bisfosfonatos y nuevos fármacos (inhibidores de la angiogénesis, inmunoterapia y fármacos que actúan sobre la diferenciación celular). Se usan los siguientes fármacos. **Hytrin**, es un medicamento usado para el tratamiento de los problemas urinarios, causado por una próstata agrandada; lo mismo, es usado para tratar a pacientes con presión arterial alta; este medicamento relaja el tejido muscular de los vasos sanguíneos y la próstata. **Proscar**, está indicado para el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna (HPB) en varones que presentan síntomas relacionados con un aumento de tamaño de la próstata; **Flomax**, el nombre comercial de este medicamento es Tamsulosin, bloqueante adrenérgico alfa para ayudar a orinar a los hombres con la Hiperplasia Prostática benigna (Lazcano-Ponce, et al., 1997).

- **PSA o APE (Antígeno Prostático Específico)**

El antígeno prostático específico (PSA) miembro de la familia de las calicreínas humanas, es una serin proteasa con actividad parecida a la de la quimiotripsina.

La forma madura del PSA es una glicoproteína de cadena única de 237 aminoácidos que contiene entre un 7% y un 8% de hidratos de carbono en un residuo lateral único N-oligosacárido. El PSA tiene una masa molecular de aproximadamente 30 000 Daltons. La producción del PSA se da en mayor parte en el epitelio glandular de la próstata. También se ha encontrado PSA en los carcinomas de mama, neoplasmas de las glándulas peri uretrales y anales, células de la uretra masculina, leche materna, sangre y orina (Pinto y Vallejos, 2012).

- **Función del PSA en el Organismo**

Una función principal del PSA es la división proteolítica de las proteínas formadoras del coágulo gelatinoso en el líquido seminal, obteniendo como resultado la licuefacción del gel seminal y el incremento de la movilidad del espermatozoide. En la sangre vamos a detectar concentraciones bajas de PSA como resultado de la pérdida de PSA de la glándula prostática. Las concentraciones elevadas de PSA en suero se asocian con patologías prostáticas, en las que se incluyen la prostatitis, la hiperplasia prostática benigna (HPB) y el cáncer de próstata (Ortiz y Almoguer, 2015).

- **Importancia del PSA**

El diagnóstico diferencial entre cáncer de próstata (CP) e hiperplasia prostática benigna (HPB), en pacientes con PSA total entre 4-10 ng/ml (zona gris de diagnóstico). La relación PSA libre/ PSA total tiene un 22% más de especificidad diagnóstica, el valor predictivo positivo y exactitud que el PSA total, sin afectar la sensibilidad que es similar. En el rango de PSA total de 4-10 ng/ml, los pacientes con CP no exceden una relación PSA libre/ PSA total de 0,14 (valor medio) contra un valor de 0,21 para pacientes sin evidencia de enfermedad maligna.

El punto de corte más apropiado varía según los valores de PSA total, tamaño de la glándula y hallazgo en el tacto rectal.

Estudios realizados hallaron que las concentraciones en suero de las tres formas de PSA (ACT, libre y total), son dependientes de la edad del paciente en un mismo grado; sin embargo, sus relaciones son independientes (PSA libre/ PSA total, PSA – ACT/PSA total, PSA libre/PSA-ACT). La razón es que, al dividir el valor de una forma molecular por la otra, el resultado se independiza.

El valor de corte es de 0,15 para la relación PSA libre/PSA total. La mayor utilidad clínica de esta relación es para hombres con valores de PSA total entre 2-10 ng/ml.

- **Especificidad:** La relación PSA libre/PSA total, aumenta la sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de cáncer de próstata.

La relación PSA libre/ PSA total posee una eficiencia de 64,6%, una sensibilidad de 69,7% y una especificidad de 92,7%.

- **Clases de PSA; Total y PSA Libre**

El PSA se presenta en 3 formas fundamentales en la sangre. La forma principal inmunodetectable es el PSA ligado al inhibidor de la serin-proteasa, alfa 1- quimiotripsina (PSA ACT) que es la forma predominante (85%) y como el PSA no ligado o libre es la otra forma inmunodetectable de PSA en suero; que aporta el 15% restante. En pacientes con cáncer de próstata la forma libre se halla en menor proporción (Pinto y Vallejos, 2012).

- **FRACCIONES DE PSA (Antígeno Prostático Específico) Antígeno Prostático Específico Libre (PSA libre)**

El PSA se encuentra en la sangre en dos formas, una forma está unida o adherida a las proteínas sanguíneas (90%), mientras que existe otra parte que está libre (10%), es decir no adherida.

La prueba de PSA libre es la proporción que mide la cantidad de PSA que circula libre,

comparándolo con el PSA TOTAL. El PSA LIBRE (%) es menor en hombres que tienen cáncer de próstata en comparación de los hombres que padecen de esta enfermedad. Es decir, si el resultado del PSA TOTAL está dentro de los rangos referenciales de 4 -10 ng/ml, se puede usar la prueba del porcentaje de PSA LIBRE para decidir si el paciente debe hacerse una biopsia de próstata. Un porcentaje menor de PSA LIBRE significa que la probabilidad de padecer de neoplasia maligna de próstata o cáncer es mayor, y el paciente debe recurrir a una biopsia.

Las concentraciones de PSA comprendidas entre 4 y 10 ng/ml comúnmente son conocidas como “la zona gris”, en la cual la determinación de PSA LIBRE es más útil.

El porcentaje de PSA libre se usa de 2 maneras: como punto de corte para todos los pacientes y para evaluar el riesgo individual de cada paciente, indicando una biopsia posteriormente.

Como punto de corte el valor de PSA libre es del 25% y funciona muy bien sin importar la edad, el tamaño de la próstata y la concentración de PSA total entre 4 y 10 ng/ml.

Definiendo así que valores menores del 25% permiten detectar hasta en un 98% los cánceres de próstata en hombres a partir de los 50 años.

El porcentaje de PSA libre es el marcador más usado para el comportamiento del tumor de cáncer de próstata, prediciendo hasta en 10 años la agresividad y avance este tumor.

- **RELACIÓN DE PSA LIBRE SOBRE PSA TOTAL EN EL  
DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÓSTATA**

La relación PSA LIBRE/PSA TOTAL o también llamado INDICE DE PSA (INDEX PSA), se utiliza en la práctica clínica como una prueba que determina si los pacientes son candidatos para una biopsia prostática o no, es decir que pacientes con un intervalo de confianza adecuado se pueda establecer se realicen o no, una prueba de biopsia; después de haberse sometido a la prueba de PSA TOTAL con valores en la zona gris, es decir resultados

entre 4 y 10 ng/ml; motivo por el cual se demuestre que el INDICE DE PSA es altamente específico; evitando así la morbilidad asociada al procedimiento, y disminuyendo el costo de una prueba muchas veces innecesaria. (Restrepo y Camilo, 2009).

Evitar las biopsias innecesarias es uno de los objetivos más esperados en este tipo de exámenes, por lo que se ha observado que hasta un 75% de los varones que se realizan este examen, experimentan dolor, fiebre, ardor, sangrado, infección, dificultades urinarias y otras consecuencias que han necesitado supervisión médica e incluso el 1% requiere hospitalización. (Ortiz, 2015).

Catalona et al. (1998), estudiaron y demostraron mediante un estudio, una disminución del 20% en biopsias negativas, con una tasa de detección de neoplasia de próstata del 95% en varones con PSA entre 4 y 10 ng/ml.

Scardino y Lee, (2001) reportaron que el índice de PSA libre o Index PSA mejoró la especificidad para el diagnóstico de la neoplasia de próstata con una sensibilidad del 95%, disminuyendo también las biopsias en un 13% en varones con valores de PSA entre 4.1 y 10 ng/ml.

- **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CÁNCER DE PRÓSTATA**

- a) **Factores Constitucionales - Edad**

Es uno de los factores de riesgo más importantes. Existe una relación directa entre el incremento de la edad y el mayor riesgo de contraer cáncer de próstata. Sabemos que antes de los 45 años se registra un menor porcentaje de casos, siendo este del 0.6% de todos los casos, y a partir de los 60 años, se registra un porcentaje del 62-85%.

El riesgo de desarrollar cáncer de próstata entre el nacimiento y los 39 años es de 0,01% -1 caso por cada 10000 hombres. Entre los 40 y 59 años es de 2,43 -un caso por cada 41 hombres. Para los hombres de entre 60 y 69 años es de 6,42 -1 caso por cada 16 varones. Y en los varones mayores de 70 años el riesgo es de 12,49- 1 caso por cada 8 varones. La

introducción de dicha estadística ha generado una migración en el grupo etario, con un aumento del 50% de los casos en los varones entre los 50-59 años. (Ferris et al., 2011). Concluyendo entonces que con la edad aparecen proliferaciones y neoplasia intraepitelial prostática, precisando de un periodo de latencia de 20 años. Precisando que para que se convierta, está en un carcinoma detectable debe presentar un periodo evolutivo de entre 3 y 15 años.

#### **b) Factores étnico-raciales y geográficos**

Las tasas de incidencia al año del cáncer de próstata ajustadas a la edad presentan grandes variaciones entre los países con relación a los grupos étnico-raciales.

En América nos encontramos con las tasas más altas a nivel mundial, llegando a superarlos 270 nuevos casos por cada 100 000 hombres/año entre los afroamericanos de EE. UU. e islas caribeñas de Trinidad, Tobago, Martinica y Jamaica. Se sabe que existe una comparación de un 60% mayor en afroamericanos y un 38% menor en asiáticos, en comparación con la población caucásica, todavía son elusivos.

#### **c) Factores genéticos, familiares y hereditarios**

El cáncer de próstata es una enfermedad causada por acumulaciones de mutaciones cromosómicas, generadas por las clonas de células de comportamiento agresivo.

Estas mutaciones son somáticas y se encuentran en las células tumorales del epitelio prostático. Pero si estas mutaciones están presentes en las células germinales, se transmiten de generación en generación y presentes en las células del organismo incluyendo las prostáticas, esto da lugar a los síndromes familiares de cáncer prostático que comprenden el 13 y 26 % de los tumores. En la mayoría de los síndromes las mutaciones son alélicas y de baja penetrancia, pero en el otro 5% las mutaciones son de alta penetrancia, transmitiéndose de forma autosómica dominante, de acuerdo a la herencia mendeliana. Las mutaciones de alta penetrancia desarrollan el cáncer prostático de forma estricta.

Los síndromes familiares de cáncer de próstata se presentan en edades más tempranas que los esporádicos, representando el 43 % de las personas menores de 70 años y solo el 9% de los que son diagnosticados a los 85 años. La variedad familiar hereditaria se diagnostica antes de los 55 años de edad.

Otra característica de los cánceres de próstata es la existencia de 2 o más casos en familiares directos, de primer y segundo grado. Como ejemplo, podemos mencionar que hay varios estudios que han publicado que los hermanos e hijos de un paciente con cáncer de próstata tienen un riesgo de 2 a 3 veces mayor de desarrollar la enfermedad, que el riesgo de su edad, etnia y localización geográfica.

#### **d) Factores hormonales**

Explican los autores que las concentraciones de hormonas, como la testosterona en especial, se asocian con el riesgo de cáncer de próstata.

La testosterona sintetiza a la dihidrotestosterona por la 5 alfa reductasa, isoenzima tipo 1 (piel y pelo) y tipo 2 (próstata, piel y genitales). Los andrógenos cumplen su función correctamente gracias al receptor de andrógenos; que produce la activación de transcripción de genes que intervienen en la síntesis de ADN y proliferación celular. Los estrógenos también han centrado la atención de diversos estudios epidemiológicos para investigar su asociación con el cáncer de próstata.

#### **e) Factores antropométricos**

Por la estrecha correlación entre el índice de masa corporal (IMC) y las hormonas sexuales, este indicador ha sido explorado en muchos estudios epidemiológicos concernientes al cáncer de próstata.

La obesidad (IMC >30) especialmente la variedad abdominal o central, y la relación entre los diámetros máximos del abdomen y pelvis se asocia con mayor riesgo de cáncer de próstata localizado y metastásico, así como con mayor mortalidad. Esta asociación directa está

relacionada a los mecanismos metabólicos y hormonales inherentes a la obesidad, condicionantes de mayor riesgo neoplásico en general y prostático en particular; la obesidad en hombres aumenta los niveles plasmáticos de estrógenos y disminuye lo de los andrógenos. (Shuurman et al, 2000).

**f) Hipertensión arterial**

Hipertensión arterial alta se asocia con un aumento del riesgo de cáncer de próstata, especialmente en aquellos de alto grado histológico.

**g) Factores perinatales**

El peso al nacer resulta ser de las exposiciones transplacentarias a los nutrientes maternos, así como la glucosa, factores de crecimiento fetal, hormonas esteroideas, y se ha asociado con mayor riesgo de cáncer de próstata.

**h) Cálculo del aparato urinario**

Los cálculos prostáticos se presentan en varones mayores de 30 o 40 años, su incidencia aumenta con la edad. Son descubiertos fortuitamente cuando se estudian enfermedades como la hiperplasia benigna o tumor maligno de próstata y requieren de un tratamiento clásico de estas enfermedades.

**i) Infección del tracto urinario**

La mayoría de las infecciones del tracto urinario no son graves, pero algunas pueden causar problemas serios, como son las del tracto urinario superior, considerada uno de los factores de riesgo más frecuente en pacientes oncológicos. Pueden causar daño permanente, o ser potencialmente mortales, causando una septicemia.

**j) Diabetes Mellitus**

La diabetes se asoció con un menor riesgo de cáncer de próstata en los hombres de raza blanca o hispana, pero no entre los de raza negra. Esto puede ser posible a que el menor riesgo observado en los diabéticos se deba a las concentraciones alteradas de la insulina, del

factor de crecimiento I similar a la insulina o testosterona, observadas en los pacientes con cáncer de próstata.

#### **k) Tumor renal**

El agrandamiento de la glándula prostática puede provocar síntomas urinarios molestos, como el bloqueo del flujo de la orina de la vejiga. Provocando así problemas en el riñón, vejiga o vías urinarias.

El cáncer renal es un cáncer que comienza con el revestimiento de unos túbulos en el riñón. El cáncer renal es el tipo más común de cáncer de riñón en los adultos, responsable del 80 % de los casos. Los factores de riesgo para el cáncer de riñón incluyen el fumar, cigarrillos, la obesidad, alta presión arterial y el ser afroamericano.

#### **l) Hábito al alcohol y cigarrillo**

El tabaco es la causa principal de cáncer y de muerte por cáncer. La gente que usa productos de tabaco o que está regularmente alrededor del humo de tabaco ambiental, tiene un mayor riesgo de cáncer porque los productos del tabaco y del humo del mismo, tienen muchos compuestos químicos que dañan el ADN.

#### **m) Prostatitis**

Algunos estudios han sugerido que la prostatitis (inflamación de la glándula prostática) puede estar asociada a un riesgo aumentado de cáncer de próstata. A menudo, la inflamación se observa en las muestras de tejido de la próstata que también contiene la misma enfermedad.

#### **• ALTERACIONES DE LA PRÓSTATA**

Los problemas de la próstata son un conjunto de enfermedades que afectan a la población masculina; dado que el 30% de esta población experimentará algún problema respecto a esta glándula a lo largo de su vida y aproximadamente un 60% entre las edades de 30 años a más, sufriendo un agrandamiento de la próstata.

**a) Hematuria**

La hematuria se define como un aumento o la eliminación de sangre en la orina. Puede presentarse de dos maneras: la macro hematuria, siendo esta la presencia de sangre en orina que se puede observar fácilmente, y la micro hematuria, en la cual se detecta glóbulos rojos o hematíes en el microscopio, en una muestra de orina, en la prueba llamada examen completo de orina.

Cuando la hematuria es glomerular, el aspecto de la orina es marrón oscuro u ocre (aspecto de coca-cola), no hay dolor ni síntomas acompañantes asociados.

La hematuria de origen urológico es de color rojo con cambios durante la micción, puede hacer síndrome miccional asociado y coágulos presentes.

**b) Insuficiencia renal crónica**

También llamada Enfermedad renal crónica o nefropatía crónica es el deterioro progresivo y a largo plazo de la función renal.

Cuando el filtrado glomerular (filtrado de la sangre en el riñón) cae por debajo del 25 al 35% empiezan a aumentar la urea y la creatinina, pudiendo estar los pacientes asintomáticos o presentando anemia, hipertensión arterial, poliuria y nicturia.

Cuando el filtrado glomerular es por debajo del 15% empiezan a aparecer los signos del síndrome urémico.

**c) Hiperplasia benigna de próstata**

La hiperplasia o hipertrofia benigna de próstata (HPB) es el crecimiento benigno de la glándula prostática en el varón.

La HBP es el proceso clínico que provoca la mayoría de los síntomas urinarios en el varón. Provoca una obstrucción a nivel de la uretra, o a nivel del conducto de la orina que causa una dificultad ascendente para vaciar la orina que se encuentra almacenada en la vejiga.

La incidencia de esta enfermedad se correlaciona con la edad del paciente.

Aproximadamente el 75% de los varones con una edad de 80 años padecen alguna manifestación debida al agrandamiento de la próstata.

Los síntomas más habituales son:

- Menor fuerza al orinar (miccionar).
- Mayor frecuencia de micción durante el día y la noche.
- Dificultad para iniciar la micción.

El diagnóstico se complementa con una analítica general y específica como es el examene PSA, y posteriormente el tratamiento se indica cuando la obstrucción en las vías urinarias es leve o moderada

### **III. MÉTODO**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

Es un estudio de tipo descriptivo analítico, retrospectivo, de corte transversal y de diseño experimental, pues se basa en la determinación de los niveles de Antígeno Prostático Específico (PSA) y su relación con los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas en pacientes varones, que se atienden en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, en la ciudad de Lima.

#### **3.2 Ámbito Temporal y Espacial**

La presente investigación se realizó en el Laboratorio de Inmunología del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins del distrito de Lince, en la provincia de Lima. Durante los meses de enero a junio del año 2019, se analizaron muestras de sangre de pacientes varones por el método de PSA con la finalidad de buscar la relación con los factores de riesgo asociado a alteraciones prostáticas, para lo cual se registraron los datos en una ficha específica.

#### **3.3 Variables**

- PSA Total y libre
- Factores de riesgo
- Alteraciones prostáticas.

### 3.3.1 Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA O CATEGORÍA
<b>PSA TOTAL</b>	<p>Es la concentración del antígeno prostático específico en la sangre de los pacientes varones.</p> <p>Los resultados se reportan generalmente en nanogramos por mililitro de sangre (ng/ml).</p>	<p><i>PSA TOTAL</i></p> <p>4.0 – 10.0 ng/ml</p> <p>(Zona gris: benigno o maligno) PSA T:&lt; 4 ng/ml: valores normales.</p> <p>PSA T :&gt; 10 ng/ml: maligno.</p>	Cuantitativo
<b>PSA LIBRE</b>	<p>Es la cantidad de proteína del antígeno prostático específico(PSA) en la sangre, que no está unida a otras proteínas.</p> <p>Mientras menor sea la proporción, mayor es la probabilidad de tener cáncer prostático.</p> <p>Discrimina entre el cáncer y la HBP en el rango de 4-10 ng/ml.</p>	<p><i>PSA LIBRE</i></p> <p>(Valor normal: 0 – 0.5 ng/ml)</p> <p>&lt; 0.15 ng/ml: maligno.</p> <p>&gt;0.15 ng/ml: benigno.</p> <p>&gt;25% - Enfermedad benigna</p> <p>&lt;25%: Enfermedad maligna</p> <p>El 25% puede ser el nivel óptimo para niveles de APE de 4-10%.</p>	Cuantitativo

<p><b>FACTORES DE RIESGO</b></p>	<p>Es todo aquello que aumenta la probabilidad de padecer una enfermedad, como por ejemplo el cáncer, en este caso de próstata.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- Raza</li> <li>- Cálculo del aparato urinario</li> <li>- Infección del tracto urinario.</li> <li>- Diabetes Mellitus.</li> <li>- Tumor renal</li> <li>- Hábito al alcohol y cigarrillo.</li> <li>- Hipertensión arterial</li> <li>- Prostatitis</li> </ul>	<p>Cualitativo</p>
<p><b>ALTERACIONES PROSTÁTICAS</b></p>	<p>Son un conjunto de cambios que se presentan en la próstata a medida que la edad de los varones va en aumento, que pueden llegar a generar trastornos ya sea benignos o malignos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hematuria no especificada</li> <li>- Insuficiencia renal crónica</li> <li>- Hiperplasia benigna de próstata</li> <li>- Tumor maligno de próstata.</li> </ul>	<p>Cualitativa</p>

### **3.4. Población y muestra**

- **Población.**

La población está constituida por los pacientes ambulatorios varones, que se atendieron en el consultorio de urología con alguna alteración prostática en el periodo enero – junio del 2019 del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

- **Muestra**

Se recopiló, desde los registros de laboratorio, la información de la evaluación de 100 muestras de suero para la evaluación de PSA correspondientes a pacientes atendidos en el hospital; en los meses de enero- junio del 2019.

- **Criterios de Inclusión**

Varones mayores de 30 años que se hayan realizado examen de PSA, con una alteración prostática, que se atendieron en los consultorios externos de Urología del hospital Edgardo Rebagliati Martins.

- **Criterios de Exclusión**

Varones menores de 30 años que no se hayan realizado examen de PSA, con ninguna alteración prostática, que no se atendieron en los consultorios externos de Urología del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

### **3.5. Instrumentos**

Los instrumentos usados en esta investigación fueron los siguientes:

- 3.5.1. Consentimiento informado
- 3.5.2. Encuesta
- 3.5.3. Ficha de recolección de datos

### **3.6. Procedimientos**

Se presentó la solicitud al jefe del Departamento de Patología del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, así como también al servicio de Inmunología; siendo evaluada y

posteriormente aprobada, obteniendo el permiso para realizar el estudio en el Hospital mencionado anteriormente (*Anexo N°6*).

1. Se realizó una charla informativa previa con los pacientes que acudieron a los consultorios externos de Urología del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, donde se le informó sobre el PSA y la importancia que tenía detectar a tiempo, su relación con los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas, entregándoles un CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA (*Anexo N° 1*).

2. Los pacientes que aceptaron realizarse el examen, firmando el consentimiento, se les procedió a tomar una muestra de sangre, para el examen de interés correspondiente.

3. La información obtenida a partir de los resultados del análisis de los sueros de los pacientes, como es el dosaje de (Inmunoanálisis de partículas quimio luminiscentes) o PSA TOTAL Y LIBRE, para el cual se usó el equipo ARCHITECT i2000SR que utiliza la tecnología CMIA también llamado método de Quimioluminiscencia, donde se combinan la muestra y las micropartículas paramagnéticas recubiertas de anticuerpos anti PSA. El PSA presente en la muestra se une a las micropartículas recubiertas de anti-PSA. Después del lavado, se añade el conjugado de anti-PSA marcado con acridina. Las soluciones pre activadora y activadora se añaden a la mezcla de reacción.

La reacción quimio luminiscente resultante se mide en unidades relativas la luz (URL).

Existe una relación directamente proporcional entre la cantidad de PSA Total, y LIBRE presente en la muestra y las URL detectadas por el sistema óptico de ARCHITECT System (*Anexo N° 3*).

4. Como último instrumento y no menos importante, se elaboró una FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS para registrar los resultados de laboratorio y para resaltar los puntos importantes de esta investigación (*Anexo N°2*).

5. Los datos fueron guardados en un data hasta su análisis final y reporte de los resultados,

llamado BANCO DE DATOS Y HOJA DE RESULTADOS respectivamente (*Anexo N° 4 y Anexo N° 5*).

### **3.7. Análisis de Datos.**

Los datos obtenidos son analizados utilizando el programa computarizado el SOFTWARE SPSS V.26 el cual nos permitió hacer uso eficiente de las herramientas cuantitativas principales existentes para el presente trabajo, considerando un nivel de confianza del 95%.

Al realizarse el ingreso de los datos según el instrumento utilizado el software SPSS V.26 se procedió a la tabulación y al análisis de los mismos por medio de las tablas y gráficos. Se realizó una estadística descriptiva a través de frecuencias absolutas y relativas, expresada en números enteros y en porcentajes (%).

Se realizó una estadística inferencial a través de la prueba estadística del *chi cuadrado* expresados en el valor de "*p*" con la finalidad de comprobar la hipótesis formulada.

### **3.8 Consideraciones Éticas**

Se tuvo en cuenta los códigos de ética vigentes, y se mantuvo la reserva correspondiente de los resultados y de los datos de los pacientes.

#### IV. RESULTADOS

De la población estudiada se pudo determinar que el 95 % de pacientes con factores de riesgo asociado a alteraciones prostáticas, corresponden a pacientes de 60 años a más (adultos mayores), mientras que pacientes con edades de 30 a 59 años (adulto), representan el 5% de vulnerabilidad. También pudimos evaluar que los estadísticos de nuestra población en estudio que acudieron al Hospital Rebagliati Martins, tienen una edad mínima de 48 años, el mayor de 98 años, siendo la edad promedio de estos pacientes de 74 +/- 9,1 años de edad.

Como podemos observar que, el mayor porcentaje de la población estudiada con PSA total elevado corresponde a pacientes cuya edad está comprendida entre 71 a 80 años, cuyo porcentaje es del 45%, seguido del grupo etario de 61 a 70 años, con una frecuencia de 28 pacientes (29%), como se puede apreciar en la tabla 1.

**Tabla 1**

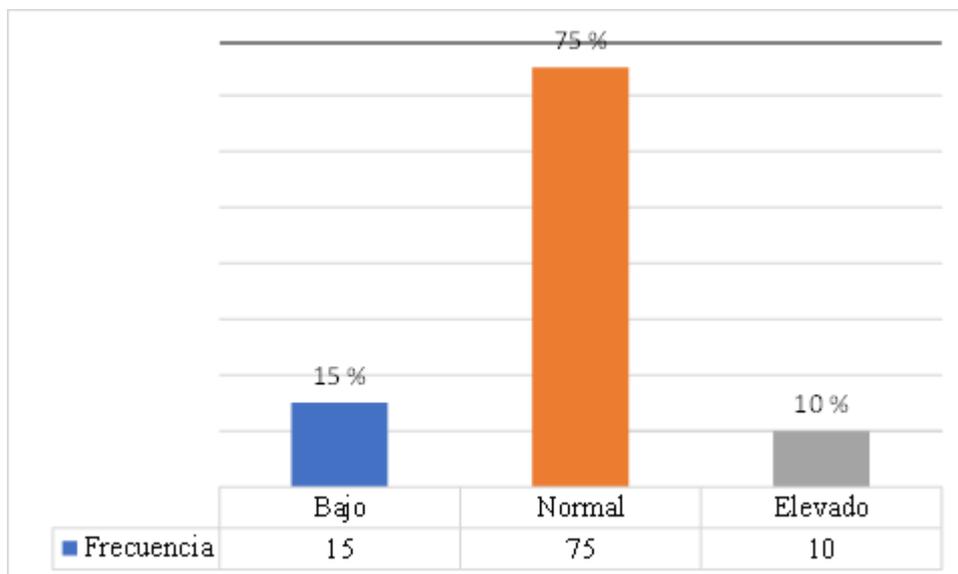
*Tabla de características de niveles de PSA total con relación a la edad.*

Grupo Etareo	NIVEL DE PSA TOTAL					
	Normal		Elevado		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
41 a 50 años	0	0%	1	1%	1	1%
51 a 60 años	0	0%	6	6%	6	6%
61 a 70 años	1	1%	28	28%	29	29%
71 a 80 años	0	0%	45	45%	45	45%
81 a 90 años	0	0%	14	14%	14	14%
91 a mas	1	1%	4	4%	5	5%
Total	2	2%	98	98%	100	100%

**Fuente** : Elaboración propia

**Figura 1:**

*Nivel del marcador positivo para PSA (Antígeno Prostático Específico) libre en pacientes varones mayores de 30 años.*

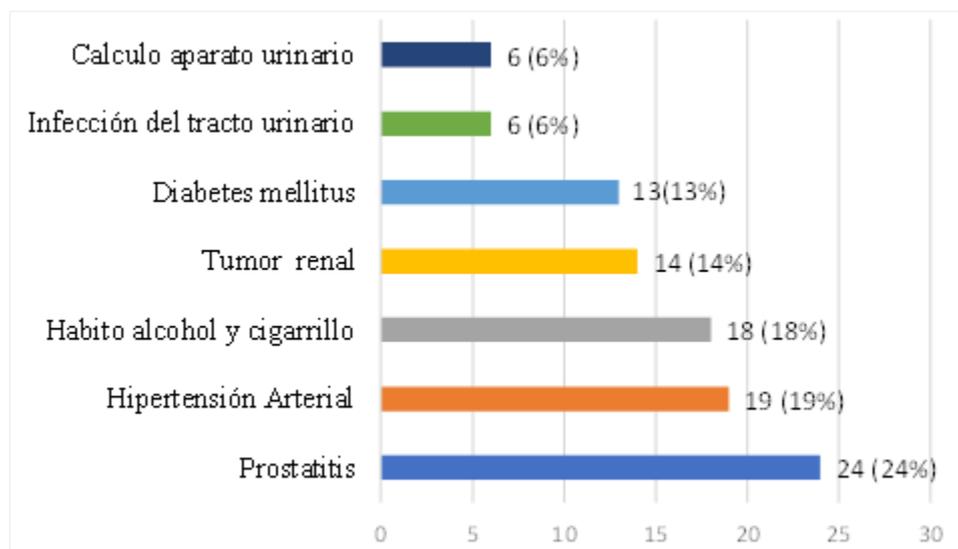


**Fuente** : Elaboración propia

Los niveles de marcador positivo para PSA LIBRE observado en los pacientes mayores de 30 años que acudieron al hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins, dieron como resultado que el 10% de los pacientes presentaron niveles de PSA libre elevada, el 75% con PSA LIBRE normal y el 15% con PSA libre bajo (Figura 1).

**Figura 2:**

*Factores de riesgo asociado a alteraciones prostáticas mayores de 30 años.*



**Fuente** : Elaboración propia

Los factores de riesgo más frecuentes en varones mayores de 30 años, que se atienden en el Hospital Rebagliati corresponden a pacientes que presentan prostatitis en un 24%, hipertensión arterial 19%, seguido del hábito al consumo de alcohol y cigarrillo con un 18%, y los menos frecuentes el tumor renal, la diabetes y la infección del tracto urinario, con un 14%, 13% y 6% respectivamente (Figura 2).

**Tabla 2.**

*Factores de riesgo y nivel de PSA total.*

**Elevado PSA (> 10 ng/ml)**

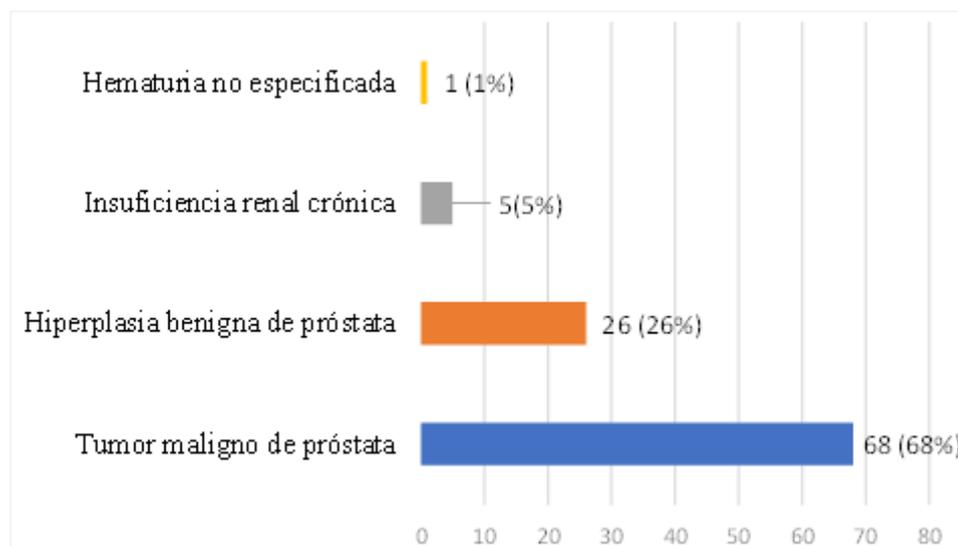
Factores de Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Prostatitis	23	24%
Hipertensión arterial	19	20%
Habito alcohol y cigarrillo	18	18%
Tumor renal	14	14
Diabetes mellitus	12	12
Calculo aparato urinario	6	6
Infección del tracto urinario	6	6
Total	98	100

**Fuente** : Elaboración propia

En esta tabla damos a conocer los factores de riesgo más frecuentes en varones mayores de 30 años, relacionado con el nivel elevado de PSA TOTAL (>10 ng/ml), que se atienden en el hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins, corresponde a pacientes que presentan prostatitis en un 24%, HTA (hipertensión arterial) 20% y habito al alcohol y cigarrillo del 18%, como se demuestra en la tabla 2.

**Figura 3.**

*Gráfico de alteraciones prostáticas en varones mayores de 30 años.*



**Fuente** : Elaboración propia

Las alteraciones prostáticas más frecuentes en varones mayores de 30 años, que fue atendida en el hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins, corresponde a los pacientes que presentan tumor maligno de próstata en un 68%, seguido de pacientes con diagnóstico de hiperplasia benigna de próstata con un 26%, y también mencionamos a las menos frecuentes como son la insuficiencia renal crónica y la hematuria no especificada, con un 5% y 1% respectivamente (Figura 3).

**Tabla 3.**

*Niveles de PSA (Antígeno Prostático Específico) y su relación con los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas.*

Factores de Riesgo	Prostatitis		HTA		Habit alcohol /cigarrillo		Diabetes mellitus		ITU		Calculo aparato urinario		Tumor renal		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Normal	1	1%	0	0%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2%
Elevado	23	23%	19	19%	18	18%	12	12%	6	6%	6	6%	14	14%	98	98%
Total	24	24%	19	19%	18	18%	13	13%	6	6%	6	6%	14	14%	100	100%

**Fuente:** Elaboración propia

La hipótesis afirmativa, como se observa en la tabla 3, los niveles de PSA elevado y su relación con los factores de riesgo asociado a alteraciones prostáticas, corresponde a pacientes con prostatitis en un 23%, PSA normal el 1%, pacientes con hipertensión arterial 19%, PSA normal 0%; podemos también mencionar que están presentes también pacientes con cálculo del aparato urinario y tumor renal con 6% y 14% respectivamente (Tabla 3).

**Tabla 4.**

*Niveles de PSA (Antígeno Prostático Específico) y su relación con las alteraciones prostáticas asociado a los factores de riesgo en varones mayores de XXX años.*

Alteración de Próstata	Tumor maligno de próstata		Hiperplasia benigna de próstata		Insuficiencia renal crónica		Hematuria no especificada		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	Nº	%
	Normal	1	1%	1	1%	0	0%	0	0%	2
Elevado	67	67%	25	25%	5	5%	1	1%	98	98%
Total	68	68%	26	26%	5	5%	1	1%	100	100%

**Fuente:** Elaboración propia

Los niveles de PSA elevado y su relación con los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas corresponde a pacientes con tumor maligno de próstata en un 67% y PSA normal el 1%, pacientes con hiperplasia benigna de próstata 25% y PSA normal 1%, están presentes también pacientes con insuficiencia renal crónica y la hematuria no especificada con 5% y 1% respectivamente, como alteraciones prostáticas menos frecuentes (Tabla 4).

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como podemos observar el conocimiento acerca de la identificación de los niveles de PSA en sus 2 formas (total y libre) y su relación con los factores de riesgo asociado a alteraciones prostáticas, es un factor importante puesto que en su mayoría de los casos detectarlos a tiempo evita el desarrollo del cáncer de próstata (Sociedad Americana de Cáncer, 2019), siendo esta la complicación o alteración prostática más peligrosa, en este estudio, así como también mejora la eficacia de los métodos y/o tratamiento, solución y prevención de problemas que se presentan a lo largo de la edad de los varones. De ahí la importancia de identificar los factores de riesgo y las alteraciones prostáticas más frecuentes en los pacientes varones mayores de 30 años, que se atienden en el hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo enero a junio del 2019.

En este estudio se determinó que los niveles de marcador positivo para PSA total y libre está relacionado con el grupo etario, para lo cual tenemos que el mayor porcentaje de PSA TOTAL ELEVADO Y NORMAL lo conforman los varones de 71 a 80 años con un porcentaje de 45% y 0% y los varones de 61 a 70 años con 29% y 1% respectivamente, lo cual se corrobora con la investigación de Osterling et al. (2006), en el cual reveló que el riesgo de cáncer de próstata para los varones entre 60 a 69 años es de 6,49%, y el riesgo en varones mayores de 70 años es de 12,48%. En el presente estudio los valores de PSA TOTAL elevado son similares a los de Osterling et al. (2006).

Tenemos que nuestro estudio presenta el 95% de valores de PSA TOTAL ELEVADO (>4.0 ng/ml), en una población de 100 pacientes con edades de 60 años a más, comparado con otra investigación realizada en Colombia por *Alonso Palacio et al (2003)*, quien reporta que el 3,93 % de una población de 33 pacientes con edades de 40 años en adelante, presentó valores de PSA TOTAL > 4.0 ng/ml, concluimos entonces que nuestro estudio presenta valores mayores para este antígeno.

En este estudio el 2% de la población con edades de 30 años a más, presenta valores de PSA NORMAL dentro de los rangos referenciales normales (0-4 ng/ml), distinto de un estudio realizado en Cuenca, (Saldaña et al. 2013), en el cual el 86% de los pacientes de 60 a 90 años presentaron valores normales dentro de los rangos de referencia para este antígeno.

Asimismo, también se identificó que los niveles de marcador positivo para PSA libre en varones mayores de 30 años, del total de 100 pacientes con un porcentaje del 100 % presentan PSA libre elevada: 10%, normal: 75% y bajo: 15%, siendo los pacientes con PSA libre bajo los que tengan más predisposición a tener cáncer de próstata. Esto se corrobora con el estudio realizado en la Unidad de Patología Clínica.,(2022) en la cual existe una relación para el porcentaje (%) de PSA libre con la probabilidad de cáncer de próstata:

% PSA libre	Probabilidad de cáncer
0 - 10 %	56 %
11 - 15 %	28 %
16 - 20 %	20 %
21 - 25 %	16 %
Mayor de 25 %	8 %

*Valores referenciales de la Unidad de Patología Clínica, México, College of American*

El 10 % de la población estudiada con edades de 50 años a más, presentó valores de PSA libre mayores al rango de referencia (0-0.05 ng/ml), el 75% presentó valores de PSA libre dentro de los parámetros normales anteriormente mencionados y el 15% PSA libre bajo. Comparando este estudio con un estudio realizado en Ambato por Gavilanes., (2012), en el que demuestra que el 51% de la población presentó valores de PSA libre dentro de los rangos normales por edad, y 49% presentaron este antígeno libre elevado, evidenciamos que nuestro estudio presenta una discordancia con respecto al porcentaje del PSA LIBRE ELEVADO por lo que se puede deber al tamaño de la muestra puesto que solo trabajamos con 100 pacientes.

Por otro lado, los factores de riesgo más frecuentes en varones mayores de 30 años,

dio como resultado la frecuencia de pacientes con prostatitis en un 23%, hipertensión arterial:19% y hábito al consumo de alcohol y cigarrillo con un 18% del total, que representa un porcentaje del 24 %, 20% y 18% respectivamente, lo cual se corrobora con el estudio presentado por Restrepo et al (2019), en la cual mencionan que los pacientes con prostatitis que desarrollan cáncer de próstata representa el 61.53% en relación al tamaño de la próstata, que son porcentajes mayores a diferencia de otros factores. También tenemos que en el metaanálisis realizado por Liang., et al (2016) en el que se incluyeron 21 estudios publicados, se observó un aumento significativo en el riesgo de cáncer de próstata (RR 1,08, IC 95% 1.02-1,15, P=0.014) entre personas con hipertensión; es decir que la hipertensión puede estar asociada con un mayor riesgo de cáncer de próstata. Comparado con nuestro estudio ambos resultados coinciden.

En el estudio presentado por Repetto., et al. (2018) con respecto a las infecciones del tracto urinario (ITU) en los pacientes que presentaron riesgo de cáncer prostático se encontró una relación significativa de  $p < 0,05$  en cuanto a la aparición de las ITU, lo cual no coincide con nuestros resultados, puesto que obtuvimos un valor mucho menor a este, considerándolo dentro de los factores de riesgo menos frecuente.

En cuanto a las alteraciones prostáticas más frecuentes en varones mayores de 30 años, los hallazgos encontrados en este estudio son, el tumor maligno, con una frecuencia de 68% y la hiperplasia benigna de próstata 26%, considerando a las menos frecuentes, la insuficiencia renal crónica y hematuria con un 5 y 1% respectivamente. Estos valores coinciden con un estudio similar por Repetto., (2012) donde se estudió que, en 125 pacientes, de 70 años en adelante, el 57,6% de ellos, tienen cáncer o tumor maligno de próstata, en donde los niveles séricos de PSA total fueron mayores a 4,6 ng/ml. Este estudio coincide con la literatura.

Este estudio coincide con una investigación de Arce y Tenesaca (2015), donde mencionan que las principales enfermedades que presentan los familiares y los pacientes

investigados son cáncer de próstata con un 10% seguido de hiperplasia benigna de próstata con un 12%; ambos los más frecuentes, lo cual coincide con nuestros factores de riesgo y sus frecuencias en este estudio.

Es importante también mencionar que la prueba de Índice de PSA libre se utiliza en la práctica clínica como una prueba que intenta discernir entre los pacientes candidatos para una biopsia prostática, después de haberse sometido a una prueba de PSA Total y haberse ubicado en la “zona gris” es decir entre 4 y 10 ng/ml, motivo por el cual el PSA libre se caracteriza por tener una alta especificidad, a fin de evitar biopsias y/o exámenes innecesarios. (Ortiz y Almoguer., 2015).

Por ello realizamos una tabla de valoración diagnóstica del porcentaje de PSA libre en pacientes varones mayores de 30 años, la cual consta en medir la fracción libre de PSA.

PSA Libre	Frecuencia	Porcentaje
Menos del 25%	37	37%
Más del 25%	63	63%
Total	100	100%

**Fuente:** Elaboración propia

Se ha calculado el índice porcentual:  $\text{PSA libre} / \text{total} \times 100$ , cuyo resultado obtenido es un nivel de PSA Libre menor al 25% de 37%, mientras que la mayor parte de la población tiene más del 25% con un 63%. Es decir que las personas que tuvieron un PSA libre con porcentaje menor al 25% en relación al PSA TOTAL tienen mayor probabilidad de riesgo en presentar anomalías o alteraciones a nivel de la próstata, esto coincide con un estudio realizado por Catalona et al., (1998), que sirvió para establecer un criterio general de uso y su posterior aprobación por la Food and Drug Administration (FDA, 1998), en el que mostraron que usando un punto de corte de 0,25% con una sensibilidad del 95%, se puede evitar en un porcentaje de 20% las biopsias innecesarias.

De nuestros resultados obtenidos se demuestra que si existe una relación estadísticamente significativa entre los valores de PSA total elevado  $>10$  ng/ml y los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas. Con un valor de  $p=0,009$ . Al ser un valor  $<0,05$  se rechaza la hipótesis nula y se comprueba la hipótesis afirmativa.

Prueba	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,72a	3	0,009
Razón de verosimilitud	0,706	3	0,0087
N de casos válidos	100		

**Fuente:** Elaboración propia

Datos comparados y coincidentes con un estudio realizado de Arce. y Tenesaca., (2015), con relación estadística significativa entre los factores de riesgos y las alteraciones prostáticas de PSA TOTAL y LIBRE con ( $p<0,05$ ), con valores de  $P=0,052$  y un  $IC=0,95$ .

## VI. CONCLUSIONES

- En esta investigación demostramos que si existe una relación de los niveles (bajo, normal y alto) de PSA (Antígeno Prostático Específico) con los factores de riesgo asociado a alteraciones prostáticas, en varones, que acuden al hospital Rebagliati, siendo esta estadísticamente significativa. Entre los valores de Antígeno Prostático específico elevado  $>10$  ng/ml, con un valor de  $p=0,009$  (CHI CUADRADO).

- El nivel de PSA total que presentan los varones que acuden al hospital Rebagliati, es el nivel elevado con una frecuencia de 45% en pacientes de 71 años a más, seguido de los pacientes de 61 a 70 años con una frecuencia de 28%.

- Se encontró que el nivel de PSA Libre que presentan los varones que acuden al hospital Rebagliati, es el nivel normal con un porcentaje del 75%, resultado que no es el esperado. Se concluye entonces que no hubo respuesta positiva en cuanto a los valores de PSA libre, mencionando que el nivel elevado, en esta investigación tuvo una frecuencia del 10%.

- Asimismo, cabe mencionar que los factores de riesgo más frecuentes asociados a alteraciones prostáticas en varones que acuden al hospital Rebagliati son la prostatitis con un 24%, seguido de la hipertensión arterial en un 19%.

- Se concluye que las alteraciones prostáticas más frecuentes halladas en varones que acuden al hospital Rebagliati corresponden al tumor maligno de próstata con un 68%, como la alteración más peligrosa y temida en la población, seguida de pacientes con diagnóstico de hiperplasia de próstata con un 26%, del total de pacientes.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar campañas de prevención, detección, control e identificación acerca de las alteraciones prostáticas más frecuentes, así como también de identificación de los factores de riesgo para evitar estas enfermedades; entre ellas la más peligrosa el tumor maligno de próstata.
- Realizar campañas de sensibilización para que los pacientes por encima de los 30 años acudan a sus controles anuales o semestrales, considerando el examen de PSA como prueba de tamizaje.
- Ampliar la población de estudio, difundiendo los resultados hallados en esta investigación, con el fin de que otros centros de salud y los pacientes tomen la importancia debida a estas enfermedades, y tomen las precauciones necesarias, para evitar su propagación e incluso la muerte.

## VIII. REFERENCIAS

American Cancer Society (2019) *Cáncer, factores de riesgo y prevención.*

[https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-prostata/causas-riesgos.prevencion/factores-de-riesgo.html#:~:text=Algunos%20estudios%20han%20sugerido%20que%20la%20prostatitis%20\(inflamaci%C3%B3n%20de%20la,pr%C3%B3stata%20que%20tambi%C3%A9n%20contiene%20c%C3%A1ncer.](https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-prostata/causas-riesgos.prevencion/factores-de-riesgo.html#:~:text=Algunos%20estudios%20han%20sugerido%20que%20la%20prostatitis%20(inflamaci%C3%B3n%20de%20la,pr%C3%B3stata%20que%20tambi%C3%A9n%20contiene%20c%C3%A1ncer.)

Arce Becerra, M., y Tenesaca Mejía, M. (2015) *Determinación de PSA y factores de riesgo relacionados con alteraciones prostáticas en pacientes de 60-90 años.* [Tesis de licenciatura]. Universidad de Cuenca, Cuenca.

Catalona W., Partin, A., Slawin, K. & Brawer, M. (1998). Uso del porcentaje de antígeno prostático específico libre para mejorarla diferenciación del cáncer de próstata de la enfermedad prostática benigna: un ensayo clínico multicéntrico prospectivo. *JAMA*, 279(19), 1542-1547. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9605898/>.

Diario Oficial de Laboratorio CCLAB GROUP (2014). *Blog de conceptos necesarios para laboratorio. Quimioluminiscencia –CLIA ¿Sabes qué es, y cómo funciona?*, Corporación Científica S.R.L.  
<http://www.cclabgroup.com/categoriap/laboratorio/>.

Emmanuel, R. (2018). Relación de prostatitis en la aparición del cáncer de próstata y la

hiperplasia benigna prostática. *Revista Cubana de Urología*, 8(1)  
[http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/502/527#:~:text=La%20prostatitis%20bacteriana%20cr%C3%B3nica%20es,PCA\)%20y%20la%20hiperplasia%20benigna.](http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/502/527#:~:text=La%20prostatitis%20bacteriana%20cr%C3%B3nica%20es,PCA)%20y%20la%20hiperplasia%20benigna.)

Elsevier Masson SAS (2013) *Cálculos prostáticos*. <https://www.emconsulte.com/es/article/802384/calculos-prostaticos>.

Fernández, A. y Carolina, A. (2018) *Mortalidad por cáncer de próstata*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Estatal de Milagro.  
<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4170/1/MORTALIDAD%20OR%20C%3%81NCER%20DE%20PR%3%93STATA.pdf>.

Ferris, T., Garcia, J. y Berbel-Tornero, O. (2011). Factores de riesgo constitucionales en el cáncer de próstata. *Actas Urológicas Españolas*, 35(5).  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-48062011000500006](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062011000500006).

Granado de la Orden, S. (2006). Situación Epidemiológica del Cáncer de Próstata en España. *Actas Urológicas Españolas*, 30(6), 574-582.  
<http://scielo.isciii.es/pdf/aue/v30n6/v30n6a04.pdf>.

Herranz Amo, F., Arias, F., Arrizabalaga, M. y Calahorra, F. (2003). *El cáncer de próstata en la comunidad de Madrid en el año 2000*, *Actas Urológicas Española*, 27(5), 323-334. <http://scielo.isciii.es/pdf/aue/v27n5/comunica2.pdf>.

Howland, J. (2019). *New Prostate biopsy technique reduces infection risk*. *Revista Mayo Clinic Minute*. <https://newsnetwork.mayoclinic.org/discussion/mayo-clinic-minute->

[new-prostate-biopsy-technique-reduces-infection-risk/](#).

Huerta E. y Figueroa, G. (2018). *El cáncer de próstata es la enfermedad oncológica que genera más muertes en el Perú*. RPP Salud Vital. <https://rpp.pe/vital/salud/el-cancer-de-prostata-es-la-enfermedad-oncologica-que-genera-mas-muertes-en-el-peru-noticia-1156670>.

Inserto Architec (2017). *Free Psa Y Psa Total*.

Instituto Nacional del Cáncer. (2017) *Tabaco*.

<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/tabaco>.

Instituto Valenciano de Microbiología (IVAMI). (2012) *Cáncer de próstata – Genes BRCA-1, BRCA2 y HOXB13*. <https://www.ivami.com/es/pruebas-geneticas-mutaciones-de-genes-humanos-enfermedades-neoplasias-y-farmacogenetica/1810-pruebas-geneticas-cancer-de-prostata-gen-brca2>.

James, M. (2018). *Infecciones del tracto urinario*. Medical News Today. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/326720#sintomas>.

Kantoff, P. y Talcott J. Medicina (1994). *The Prostate Specific Antigen. Its use a Tumor Marker for prostate Cancer Hematol Oncol Clin Name*. 8(3), 555-572. PMID: 8707772. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8707772/>.

Kuriyama M., Wang, M. & Killian, C. (1980). Quantitation of Prostate Specific Antigen in Serum by a Sensitive Enzyme Immunoassay. *Cancer Research*, 40(12), 4658- 4662.

PMID: 6159971. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6159971/>.

Lazcano Ponce E. y Hernández Ávila M. (1997). Cáncer: frecuencia, factores de riesgo y medidas de prevención. *Salud Pública de México*, 39(4). 1.

<https://www.scielo.org/article/spm/1997.v39n4/251-252/es/>

Luz, A., Morles, A. y Consuegra, A. (2003). Niveles de antígeno prostático específico total y variables asociadas a cáncer de próstata en varones mayores de 40 años. *Revista salud UNINORTE*, 21(2)

M.C. Tauler Girona (2013) *Hematuria, proteinuria: actitud diagnóstica*.

<https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2013-07/hematuria-proteinuriaactituddiagnostica/#:~:text=Cuando%20la%20hematuria%20es%20glomerular,s%C3%ADndrome%20miccional%20acompa%C3%B1ante%20y%20co%C3%A1gulos.>

McCormack, R., Rittenhouse, H. y Finlay, J. (1995). *Molecular forms of prostate – Specific Antigen and the Human Kallikrein Gene Family: A New Era*. *Urology*, 45(5). 729-744.

[https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(99\).80076-4](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(99).80076-4).

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7538236/>.

Med Informática (2020), *PSA LIBRE*. [http://www.med-informatica.net/lab-clinico/analisis/f\\_z/PSA\\_LIBRE.html](http://www.med-informatica.net/lab-clinico/analisis/f_z/PSA_LIBRE.html).

Neeraj Agarwal, M. (2018). *Cáncer de próstata: Factores de riesgo y prevención*. American Society of Clinical Oncology (ASCO). <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-pr%C3%B3stata/factores-de-riesgo-y->

[prevenci%C3%B3n.](#)

Nuria Garcia, Clínica Universidad de Navarra (2020). *Insuficiencia renal crónica.*

<https://www.cun.es/enfermedades/tratamientos/enfermedades/insuficiencia-renal-cronica>.

Oesterling J. (1991). Prostate Specific Antigen: Acritical Assessment of the Most Useful

Tumor Marker for Adenocarcinoma of the Prostate. *Urology*, 145(5), 907-923. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)38491-4](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)38491-4).

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1707989/>

Ortiz, J., y Almoguer E. (2015). La eficiencia del Índice de PSA libre en el diagnóstico

del cáncer de próstata. *Anales de la Facultad de Medicina*, 76(1), 27-32

<http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v76n1/a05v76n1.pdf>.

Pinto J. y Vallejos C. (2012). *El antígeno prostático específico (PSA); Biología y utilidad*

*en el despistaje del cáncer de próstata.* *Carcinos. Revisión*, 2(1), 1-8.

<http://repebis.upch.edu.pe/articulos/carcinos/v2n1/a4.pdf>

Pow Sang. M., Destefanoa, V. y Astigueta, J. (2009). Cáncer de próstata en Latinoamérica.

*Actas Urológicas Españolas*, 33(10)

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-48062009001000005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062009001000005)

Restrepo B., Camilo, J. y Samaca, R. (2009). *Relación de PSA libre sobre PSA total en el*

*diagnóstico del cáncer de próstata.* *Revista Urología Colombia*, 18(1),

15-18. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=149120397003>.

Revista Mayo Clinic (2020). *Hiperplasia prostática benigna*.

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/benign-prostatic-hyperplasia/symptoms-causes/syc-20370087>.

Revista Medicentro Salud, Laboratorio Clínico Análisis. (2018). *PSA Total, PSA Libre y*

*Cociente (cáncer de próstata)*. <http://laboratoriodeanalisisclinicos.com/analisis-clinicos/analisis-clinicos-hombre/deteccion-precoz-del-cancer-de-prostata-psa/>.

Rodriguez C. y Ferrer E. (2003). Tratamiento multidisciplinario actual del cáncer de próstata

metastásico. *Actas Urológicas Españolas*, 27(10), 767-782.

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0210-48062003001000002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0210-48062003001000002).

Rosenberg, D.J., Neugut, AI., Hsan, H & Shea S (1997). *Diabetes Mellitus y riesgo de Cáncer de próstata*.

<https://www.siicsalud.com/des/insiicompleto.php/23388#:~:text=La%20diabetes%20se%20asoci%C3%B3%20con,recibida%20por%20los%20participantes%20diab%C3%A9ticos>.

Ruiz, A., Pérez, J. y Cruz, Y. (2017). Actualización sobre cáncer de próstata. *Correo*

*Científico Médico*, 21(3).

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812017000300021](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000300021).

Saldaña, L., Salinas, M. y Aucama, W. (2013). *Valores de antígeno prostático específico en*

*pacientes de 70-80 años en la ciudad de Cuenca*. [Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5000/1/TECL61.pdf>.

Santiesteban, A. (2006). Cáncer en el Siglo XXI. *Acta Médica Peruana*. 23(2),112-118. <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n2/v23n2a11.pdf>.

Stenman, U-H., Leinonen, S. y Alfthan, H. (1991). A Complex Between Prostate- Specific Antigen and a 1-Antichymotrypsin is the Major Form of Prostate- Specific Antigen in Serum of Patients with Prostatic Cancer: Assay of the Complex Improves Clinical Sensitivity for Cancer. *Cancer Research*, 51(1), 222-226. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1703033/>.

Unidad de Patología Clínica (2022). *Antígeno Prostático Específico, valores de referencia*. <https://upc.com.mx/examenes/v/184>.

Valdivia, I., Quiroa, F. y Aguirre, R. (2002). Eficacia del examen digital rectal de la próstata y antígeno prostático específico en la detección del cáncer de próstata. *Rev Med Hered*, 13(4), 125. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v13n4/v13n4a01.pdf>.

Zhen, L., Bo, X., Jiangfeng, L. y Xiao, W. (2016). *Hipertensión y riesgo de cáncer de próstata: Revisión sistemática y metaanálisis*. <https://www.urotoday.com/recent-abstracts/urologic-oncology/prostate-cancer/90638-hypertension-and-risk-of-prostate-cancer-a-systematic-review-and-meta-analysis.html>

## IX.ANEXOS

### Anexo A. Consentimiento

#### Consentimiento

<b><u>CONSENTIMIENTO PARA PRUEBA</u></b>	
<p>Yo..... identificado con DNI: ..... certifico que he sido informado sobre el propósito, beneficios, y limitaciones de la prueba entendiendo que la autorización es voluntaria, por lo que autorizo se me realice la prueba.</p>	
FECHA...../.../.....	
FIRMA: _____	
DNI: _____	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Huella digital</div>



## **Anexo C. Equipo Architect i2000 sr -**

### **Equipo Architect i2000 sr -** **INMUNOENSAYO-INMUNOLOGIA**



#### **Características más importantes del equipo**

- Rendimiento máximo: Hasta 200 pruebas/hora.
- Tipo de muestras: Suero, plasma, sangre completa, orina.
- Tubos de muestra: Altura: 72 a 102mm. Diámetro: 9,6 a 16,1mm.
- Capacidad de muestra: 135.
- Capacidad de reactivos: 25 posiciones refrigeradas.
- Tipo de reactivo: 100% de líquido listo para usar.

**Anexo D. Banco de datos para la realización de la investigación**

**“Banco de datos para la realización de la investigación”**

<b>NÚMERO DE PACIENTE</b>	<b>EDAD</b>	<b>NIVEL DE PSA TOTAL</b>	<b>PSA LIBRE</b>	<b>LUGAR DE PROCEDENCIA</b>	<b>ALTERACIONES PROSTÁTICAS</b>	<b>FACTORES DE RIESGO</b>
<b>Paciente 001</b>	74 años	40.69 ng/ml	5.69 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Trastornos alimenticios, cálculo de la vesícula biliar.
<b>Paciente 002</b>	82 años	>100 ng/ml	2.26 ng/ml	Trujillo	Tumor maligno de próstata	Vida sedentaria
<b>Paciente 003</b>	71 años	>100 ng/ml	0.69 ng/ml	Arequipa	Carcinoma in situ de la próstata	Cáncer de próstata
<b>Paciente 004</b>	77 años	>100 ng/ml	10 ng/ml	Ica (Pisco)	Tumor maligno de próstata	Trastornos alimenticios, vida sedentaria y apendicitis.
<b>Paciente 005</b>	68 años	13.0 ng/ml	13.0	Huancavelica	Tumor maligno de	Sobrepeso

			ng/ml		próstata presuntiva	
<b>Paciente 006</b>	67 años	>100 ng/ml	11 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Sobrepeso
<b>Paciente 007</b>	70 años	>100 ng/ml	7 ng/ml	Huaraz (Ancash)	Tumor maligno de próstata	Vida sedentaria, trastornos alimenticios.
<b>Paciente 008</b>	74 años	>100 ng/ml	3.4 ng/ml	Cañete (San Vicente)	Tumor maligno de próstata	Diabetes mellitus, artritis reumatoidea seropositiva.
<b>Paciente 009</b>	87 años	>100 ng/ml	5 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Retención urinaria, infección urinaria, trastornos alimenticios.
<b>Paciente 010</b>	75 años	21.89 ng/ml	2.89 ng/ml	Lima -Surquillo	Tumor maligno de próstata	Hipertensión, vida sedentaria.
<b>Paciente 011</b>	61 años	18.05 ng/ml	18.05 ng/ml	Lima - Surco	Tumor maligno de próstata	Tuberculosis, tumor del páncreas y del estómago.
<b>Paciente 012</b>	65 años	8.77 ng/ml	8.00 ng/ml	Lima- Breña	Neoplasia maligna de próstata	Tumoración renal, Fibrilación auricular.

						Enfermedad isquémica crónica del corazón.
<b>Paciente 013</b>	85 años	19.57 ng/ml	32.17 ng/ml	Apurímac	Tumor de comportamiento incierto o desconocido de lapróstata	Ateroesclerosis de otras arterias
<b>Paciente 014</b>	92 años	>100 ng/ml	9 ng/ml	Lima -Jesús María	Tumor maligno de próstata	Fistula anal.
<b>Paciente 015</b>	68 años	17.95 ng/ml	31.46 ng/ml	Lima- Chorrillos	Tumor maligno de próstata- hidrocele derecho	Infección renal aguda.
<b>Paciente 016</b>	80 años	22.13 ng/ml	2.13 ng/ml	Lima		Enfermedad isquémica crónica del corazón. Angioplastia.
<b>Paciente 017</b>	91 años	>100 ng/ml	2 ng/ml	Lima- La Molina	Tumor maligno de próstata	Tumoración en próstata

<b>Paciente 018</b>	80 años	>100 ng/ml	3 ng/ml	Chachapoyas	Tumor maligno de próstata	Hiperplasia de la próstata.
<b>Paciente 019</b>	74 años	46.32 ng/ml	5.71 ng/ml	Ancash	Tumor maligno de próstata	Lumbago no especificado. Enfermedad isquémica crónica del corazón.
<b>Paciente 020</b>	69 años	12 ng/ml	12 ng/ml	Cajamarca	Tumor maligno de próstata	Laringitis crónica, Hipertensión arterial. Diabetes.
<b>Paciente 021</b>	73 años	12.29 ng/ml	1 ng/ml	Lima- Santa Anita	Tumor maligno de próstata presuntivo	Neoplasia de colon, portador de Colostomía y Sonda Foley. Enfermedad renal crónica estadio IV.
<b>Paciente 022</b>	86 años	31.43 ng/ml	3.43 ng/ml	Lima	Tumor benigno de la próstata	Tumoración en próstata desde 2011. Gonartrosis primaria bilateral, desgarró de meniscos presente.

<b>Paciente 023</b>	89 años	15.08 ng/ml	5.08 ng/ml	Lima- Miraflores	Tumor maligno de la próstata	Tumor maligno del páncreas, Diabetes Mellitus Insulinodependiente, Linfoma no Hodkin Difuso.
<b>Paciente 024</b>	73 años	45.6 ng/ml	5.6 ng/ml	Huancavelica	Tumor maligno de la próstata	Diabetes Mellitus. Cálculo de la vesícula biliar con otras colecistitis. Fractura del maléolo externo.
<b>Paciente 025</b>	85 años	5.19 ng/ml	5.19 ng/ml	Lima	Tumor maligno de la próstata	Insuficiencia respiratoria. Embolia y trombosis de venas. Efectos adversos de anticoagulantes (HEMATOLOGÍA)
						Hernia inguinal unilateral con obstrucción, sin gangrena. Trastorno de la retina.

<b>Paciente 026</b>	77 años	>100 ng/ml	10 ng/ml	Pisco- Ica	Tumor maligno de la próstata	Marcapaso definitivo cardiaco. Portador de sonda Foley Poli neuropatía no especificada. Catarata senil Degeneración de la cornea
<b>Paciente 027</b>	96 años	26.33 ng/ml	6.33 ng/ml	Huancavelica	Tumor maligno de la próstata	Hipertensión Arterial alta Mielo displasia negativa
<b>Paciente 028</b>	83 años	6 ng/ml	6 ng/ml	Lima	Tumor maligno de la próstata	Hipoacusia Gonartrosis primariabilateral Espasmo hemifacial crónico
<b>Paciente 029</b>	83 años	8.67 ng/ml	4 ng/ml	Lima	Tumor maligno de la próstata	Hinchazón y agrandamiento de la próstata

<b>Paciente</b> <b>030</b>	78 años	20 ng/ml	20 ng/ml	Ayacucho - Parinacochas	Tumor maligno de la próstata	Anemia severa Insuficiencia cardiaca y enfermedad isquémica crónica del corazón Cardiomiopatía isquémica
<b>Paciente</b> <b>031</b>	68 años	26.59 ng/ml	6.59 ng/ml	Lima - Breña	Tumor maligno de la próstata	Trastorno de meniscos Estenosis lumbar Radiculopatías
<b>Paciente</b> <b>032</b>	70 años	26.69 ng/ml	3.02 ng/ml	Lima	Tumor maligno de la próstata	Trastorno de los meniscos Fractura de peroné Hemartrosis Esguinces y torceduras de la rodilla Hipertensión alta Litiasis renal bilateral Infección del tracto urinario

						crónica Cardiomiopatía isquémica Micosis fungoide Dolor epigástrico Quiste simple riñón izquierdo
<b>Paciente 033</b>	70 años	6.46 ng/ml	19.77 ng/ml	Lima	Tumor maligno de la próstata	
<b>Paciente 034</b>	73 años	19.77 ng/ml	9.55 ng/ml	Apurímac	Tumor maligno de la próstata	Lúpus eritematoso sistémico Artritis reumatoide
<b>Paciente 035</b>	80 años	9.55 ng/ml	2.07 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Hipoacusia neurosensorial Hemorragia del ano y del recto.

						Insuficiencia venosa crónica periférica
<b>Paciente 036</b>	85 años	13.08 ng/ml	6.0 ng/ml	Lima- La Molina	Tumor maligno de próstata	
<b>Paciente 037</b>	71 años	6.7 ng/ml	4.8 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Calculo en la vejiga
<b>Paciente 038</b>	86 años	4.87 ng/ml	7.26 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Tumor maligno del testículo no descendido. Tumor maligno del colon Polineuropatía en enfermedad neoplásica.
<b>Paciente 039</b>	78 años	37.26 ng/ml	7.61 ng/ml	Lima - Callao	Tumor maligno de próstata	Artrosis. Dolor crónico intratable Artritis. Colitis y gastroenteritis tóxicas. Enfermedad del ano y el recto Retinopatías de fondo y cambios

						vasculares retinarios. Linfoma no Hodgkin difuso. Migraña
<b>Paciente 040</b>	54 años	7.61 ng/ml	9.55 ng/ml	Lima- Lince	Tumor maligno de próstata	Secuelas de infarto cerebral Tac. Glaucoma Catarata enil Hernia inguinal unilateral no especificada
<b>Paciente 041</b>	61 años	49.55 ng/ml	4 ng/ml	Chiclayo- Lambayeque	Tumor maligno de próstata	Vitíligo Queratosis seborreica Anemia. Alzheimer Pérdida de peso Anorexia Carcinoma basocelular
<b>Paciente 042</b>	61 años	4.12 ng/ml	9.46 ng/ml	Ancash- Santiago de Chilcas	Tumor maligno de próstata	Diabetes mellitus insulinodependiente Hipertensión arterial alta Fibrosis hepática Cirrosis hepática Blefaroptosis Enfermedad cardiaco

						hipertensivo. Gonartrosis Cálculo de la vesícula biliar con colecistitis
<b>Paciente 043</b>	98 años	19.46 ng/ml	1.7 ng/ml	Lima-Jesús María	Tumor maligno de próstata	Catarata complicada Enfermedad del reflejo gastroesofágico Tumor benigno del tejido conjuntivo y del tejido blando, cabeza, cara y cuello Chalazión
						Laringitis crónica
<b>Paciente 044</b>	77 años	11.7 ng/ml	5 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	
<b>Paciente 045</b>	60 años	5 ng/ml	7 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Colitis Gastroenteritis no infecciosas

<b>Paciente 046</b>	65 años	7.01 ng/ml	3.70 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Infección de vías urinarias Uso de sonda Foley hace 3 meses Marcapaso cardiaco
<b>Paciente 047</b>	76 años	11.93 ng/ml	26.1 ng/ml	Yauyos	Tumor maligno de próstata	Hipertensión arterial alta Diabetes mellitus Glaucoma primario de ángulo cerrado Catarata complicada
<b>Paciente 048</b>	77 años	28.89 ng/ml	3.2 ng/ml	Ayacucho- Huamanga	Tumor maligno de próstata	Colonoscopia Tumor del intestino grueso
<b>Paciente 049</b>	76 años	38.62 ng/ml	4.56 ng/ml	Lambayeque- Chiclayo	Tumor maligno de próstata	Enfermedad diverticular del intestino delgado Diverticulosis escasa en colon izquierdo
<b>Paciente 050</b>	75 años	4.56 ng/ml	2.08 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Hipertensión arterial Edema de miembro inferior Tumor maligno secundario del hígado

						Hipertensión esencial primaria. Estenosis espinal
<b>Paciente 051</b>	66 años	5.89 ng/ml	5 ng/ml	Lima- Lince	Hiperplasia benigna de próstata	Herpes zoster Insuficiencia renal aguda con sonda Foley y necrosis tubular Tumor maligno del testículo
<b>Paciente 052</b>	61 años	6.78 ng/ml	6 ng/ml	Cuzco	Hiperplasia benigna de próstata	Dislipidemia Hipertensión arterial alta Gastritis Colecistectomía Meniscopatia rodilla izquierda Quistes de la bolsa serosa.
<b>Paciente 053</b>	81 años	4.1 ng/ml	4 ng/ml	Santiago de Surco- Lima	Insuficiencia renal crónica	Hemodiálisis 3 veces por semana. Infección renal crónica Tumor maligno de la faringe. Trastorno depresivo recurrente

<b>Paciente 054</b>	71 años	11.87 ng/ml	11 ng/ml	Cuzco	Tumor maligno de próstata-Tumor maligno del testículo noespecificado-Insuficiencia renal aguda con necrosis tubular.	Traumatismo peniano. Desviación de cuerpos cavernosos Enfermedad del ano y del recto Cálculo del riñón
<b>Paciente 055</b>	73 años	8.77 ng/ml	8 ng/ml	Ica (Pisco)	Enfermedad renal crónica estadio IV.	Neoplasia maligna de próstata
<b>Paciente 056</b>	65 años	4.73 ng/ml	4 ng/ml	Lima	Enfermedad renal crónica estadio V.	Litiasis bilateral con hidronefrosis Infarto agudo de miocardio
<b>Paciente 057</b>	75 años	10.76 ng/ml	7 ng/ml	Tacna	Balanitis xerotica obliterante.	Prestamismo moderado Cálculo de la vesícula biliar sin colecistitis TBC del pulmón Diplopía

<b>Paciente 058</b>	60 años	7.02 ng/ml	7 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Hipertensión arterial alta Trasplante renal cadavérico riñón derecho Diabetes mellitus insulinodependiente Trombocitopenia no especificada
<b>Paciente 059</b>	62 años	7.73 ng/ml	7 ng/ml	Lima- San Juan de Lurigancho	Insuficiencia renal crónica	Hipertensión arterial alta Parkinson. Gastritis Hemorragia gastrointestinal Trastorno de la refracción Ceguera de un ojo
<b>Paciente 060</b>	77 años	6.75 ng/ml	6 ng/ml	Huancavelica	Tumor maligno de próstata	Cáncer colorrectal Cáncer de piel Enfermedad del intestino Adenocarcinoma colorrectal

<b>Paciente 061</b>	65 años	5.02 ng/ml	5 ng/ml	Lima	Tumor de comportamiento incierto o desconocido del riñón.	Operado de hiperplasia benigna de próstata hace 30 años
<b>Paciente 062</b>	80 años	4.06 ng/ml	4 ng/ml	Ancash	Enfermedad renal crónica Hipertensión esencial primaria.	Hipertensión arterial alta Hemorragia retiniana Cálculo de la vesícula biliar sin colecistitis.
<b>Paciente 063</b>	77 años	4.3 ng/ml	4 ng/ml	Tumbes	Tumor maligno de próstata	Trastornos urinarios Fractura de la epífisis inferior del radio Celulitis en pie izquierdo. Infarto agudo de miocardio Degeneración de la macula del polo posterior.

<b>Paciente 064</b>	76 años	7.03 ng/ml	6 ng/ml	Ayacucho -Huanta	Hiperplasia maligna de próstata grado IV	Litiasis renal bilateral Quiste renal bilateral enriñón izquierdo y riñón derecho.
<b>Paciente 065</b>	65 años	7.22 ng/ml	7 ng/ml	Puno	Tumor maligno de próstata	Prostatismo moderado.
<b>Paciente 066</b>	78 años	4.06 ng/ml	1,8 ng/ml	Ayacucho - Huamanga	Tumor maligno de próstata	Prostatismo obstructivo unitativa.
<b>Paciente 067</b>	72 años	>100 ng/ml	2.22 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Próstata obstructivaCálculos renales Accidente vascular encefálico agudo.
<b>Paciente 068</b>	71 años	7.1 ng/ml	5 ng/ml	Ica (Pisco)	Tumor maligno de próstata	Hipertrofia prostática gradoII adenoma de próstata Vejiga retencioncita

<b>Paciente 069</b>	69 años	11.38 ng/ml	9 ng/ml	Lima	Hiperplasia de lapróstata	Hipertrofia de la próstata grado III. Secuelas de hemorragia intraencefalica Enfermedad Parkinson Hipertensión esencial Gonartrosis primaria bilateral
<b>Paciente 070</b>	70 años	5.19 ng/ml	6 ng/ml	Lima	Cálculo del riñón	Operado de hiperplasia benigna de próstata hace 20 años
<b>Paciente 071</b>	58 años	6.49 ng/ml	5 ng/ml	Lima- Chorrillos	Enfermedad inflamatoria de lapróstata	Quiste renal derecho Hipertrofia leve de próstata Arritmia cardiaca Bloqueos interventriculares no especificado.
<b>Paciente 072</b>	75 años	6.8 ng/ml	4.66 ng/ml	Lima	Hiperplasia maligna de próstata grado IV	Mielodisplasia negativa Hipertensión alta

<b>Paciente 073</b>	77 años	7.65 ng/ml	7 ng/ml	Apurímac	Tumor maligno de próstata	Hematuria microscópica
<b>Paciente 074</b>	75 años	4.66 ng/ml	6 ng/ml	Lima	Hidrocele e hiperplasia maligna de próstata	Hiperplasia de próstata hace 3 años. Alergia no especificada Enfermedad cardiaca hipertensiva sin insuficiencia cardiaca.
<b>Paciente 075</b>	70 años	7.9 ng/ml	4 ng/ml	Lima	Enfermedad renal crónica estadio III Tumor maligno del riñón	Prostatismo, residuo post miccional 93 CC. Diplopía Úlcera péptica Glaucoma primario de ángulo abierto. Hemorragia del ano y del recto.
<b>Paciente 076</b>	68 años	6.19 ng/ml	4 ng/ml	Lima	Hematuria no especificada	Adenocarcinoma acinar/convencional Gleason 4+4 =8 Invasión perineal presente Invasión

						vascular no identificada.
<b>Paciente 077</b>	61 años	4.45 ng/ml	5 ng/ml	Lima	Hiperplasia de la próstata	Hiperplasia benigna de próstata Microlitiasis renal bilateral.
<b>Paciente 078</b>	80 años	4.64 ng/ml	2.79 ng/ml	Cajamarca	Hiperplasia de la próstata grado III	Tenesmo vesical Trastornos de disco lumbar Hipoacusia neurosensorial Gonartrosis no especificada.
<b>Paciente 079</b>	79 años	5.44 ng/ml	4 ng/ml	Ayacucho	Tumor maligno de próstata	Hipertensión arterial alta Mielodisplasia de riñón
<b>Paciente 080</b>	76 años	5.59 ng/ml	2.56 ng/ml	Lima	Hiperplasia de la próstata	Polineuropatía diabética y globo vesical. Diabetes mellitus Úlcera crónica de la piel Tinnitus. Hipoacusia

<b>Paciente 081</b>	81 años	4.61 ng/ml	0.78 ng/ml	Lima	Hiperplasia benigna de próstata grado III	Infección del tracto urinario Nefritis crónica. Diabetes mellitus insulino dependiente.
<b>Paciente 082</b>	63 años	2.56 ng/ml	1.24 ng/ml	Lima	Hiperplasia maligna de próstata grado IV	Enfermedad renal crónica Hemodiálisis renal Encefalitis Múltiples infecciones Lupus eritematoso sistémico Marcapaso cardiaco Hipertensión esencial
<b>Paciente 083</b>	69 años	8.79 ng/ml	0.93 ng/ml	Lima	Hiperplasia de próstata	Estrechamiento uretral Hipertensión alta Diabetes mellitus no insulino dependiente Aterosclerosis de las arterias de los miembros.

<b>Paciente 084</b>	85 años	5.25 ng/ml	0.74 ng/ml	Lima	Hiperplasia de próstata	Cáncer de próstata Síndrome del manguitorotatorio Tendinitis del bíceps Hemorroides no especificadas Faringitis aguda Gastritis crónica Cefalea debida a tensión.
<b>Paciente 085</b>	67 años	6.71 ng/ml	3.11 mg/ml	Lima	Enfermedad renal crónica estadio V	Hipertensión alta Fibrilación auricular yaleteo Paciente con angina de pecho.
<b>Paciente 086</b>	60 años	9.25 ng/ml	1.51 ng/ml	Lima	Gastritis no especificada	Hipertensión arterial Hidronefrosis bilateral por recidiva del cáncer de próstata. Trastorno de los tejidos blandos no especificados.
<b>Paciente 087</b>	73 años	10.24 ng/ml	0.07 ng/ml	La Libertad	Cáncer de la próstata	Hipertensión alta Hiperplasia maligna de la próstata.

<b>Paciente 088</b>	70 años	7.23 ng/ml	0.62 ng/ml	Lima	Insuficiencia renal crónica	Hipertensión alta Hiperplasia maligna de lapróstata.
<b>Paciente 089</b>	58 años	5.98 ng/ml	0.44 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Trastorno del disco lumbar con reticulopatías.
<b>Paciente 090</b>	48 años	6.71 ng/ml	3.05 ng/ml	Lima	Hiperplasia de la próstata	Diabetes en tratamiento Hipertensión arterial
<b>Paciente 091</b>	63 años	8.98 ng/ml	4 ng/ml	Piura	Tumor maligno del riñón (excepto de la pelvis renal).	Hiperplasia benigna de próstata Trastorno mixto de ansiedad y depresión.
<b>Paciente 092</b>	91 años	3.05 ng/ml	1.94 ng/ml	Lima	Tumor maligno de próstata	Cáncer de próstata Hemorragia retiniana Cálculo de la vesícula biliar con colecistitis
<b>Paciente 093</b>	72 años	4.3 ng/ml	9 ng/ml	Lima	Hiperplasia de la próstata	Hipertensión arterial Hernia inguinal unilateral.
<b>Paciente 094</b>	79 años	5.76 ng/ml	4 ng/ml	Ayacucho- Huanta	Hiperplasia de lapróstata	Paciente con sonda Foley por proceso obstructivo. Absceso

						cutáneo Furúnculo y ántrax de glúteos Tinnitus. Estenosis de la válvula aortica con insuficiencia. Glaucoma Parálisis de Bell.
<b>Paciente 095</b>	80 años	9.44 ng/ml	8.6 ng/ml	Lima	Tumor maligno depróstata	Orqueotomía izquierda Hipertensión arterial Obstrucción intestinal Hidrocele. Hernia inguinal escrotal Lesión del hombro.
<b>Paciente 096</b>	73 años	4.22 ng/ml	1.5 ng/ml	Cajamarca	Enfermedad inflamatoria de lapróstata	Diabetes mellitus II Pie diabético. Ulcera de miembro inferior Necrosis aséptica idiopática ósea Aterosclerosis de las arterias de los miembros inferiores. Catarata senil.

<b>Paciente 097</b>	80 años	8.67 ng/ml	1.9 ng/ml	Lima	Hiperplasia de lapróstata	Vitíligo. Hipertensión esencial primaria Observación por sospechade otras enfermedades. Fractura de la diáfisis de latibia.
<b>Paciente 098</b>	83 años	15.21 ng/ml	5 ng/ml	Lima	Hiperplasia de la próstata	Hipertensión arterial
<b>Paciente 099</b>	79 años	8.50 ng/ml	8 ng/ml	Lima	Insuficiencia renal crónica	Hernia inguinal
<b>Paciente 100</b>	76 años	8.50 ng/ml	2 ng/ml	Lima	Hiperplasia benigna de la próstata.	Tenesmo vesical Hernia inguinal Prostatismo.

**Anexo E. Modelo de hoja de resultados de los pacientes****Modelo de hoja de resultados de los pacientes****RESULTADOS**

NOMBRE:

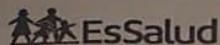
EDAD:

PRO CEDENCIA:

PSA TOTAL:

Valor normal (0-4 ng)

PSA LIBRE:

**Anexo F. Autorización y/o permiso del Centro de Salud**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Universalización de la Salud"

**NOTA N° 012 SIYBQ-DPC-GADyT- GHNERM-GRPR-EsSalud-2020**

Señor Doctor,,  
**JUAN SANTILLANA CALLIRGOS**  
Gerente de la Red Prestacional Rebagliati  
Presente.-

De mi consideración:

EL Jefe del Departamento/Servicio/Área de Patología Clínica-Área de Inmunología del Establecimiento de Salud – Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de la Red Asistencial Rebagliati, donde se ejecutará el estudio titulado: PREVALENCIA DE PSA EN PACIENTES CON CÁNCER DE PRÓSTATA QUE ASISTEN AL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, EN EL 2019, cuyo investigador principal responsable es: CAMACHO MARAVI GIANELA MILAGROS, tiene el agrado de dirigirse a usted, para manifestarle mi visto bueno para que el proyecto señalado previamente se ejecute en el Departamento de Patología Clínica, Área de Inmunología.

Sin otro particular, quedo de Usted.

Atentamente,

ESSALUD  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins  
  
Dra. ADELAIDA VARGAS DURAND  
C.M.P. 22647 R.N.E. 9662  
Jefe del Servicio de Inmunología y Bioquímica - DPC

ADV.  
11/02/2020  
Nit: 3344-2020-059