



Universidad
Norbert Wiener

Powered by Arizona State University

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA

MÉDICA

Tesis

Relación entre antígeno prostático específico y la subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023

Para optar el título profesional de

Licenciado en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía

Patológica

Autor: Calderón Borda, Deisy Estefany

Código ORCID: 0009-0006-9996-2147

Asesor: Dr. Borja Velezmoro Gustavo Adolfo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2277-4915>

Lima, Perú

2024

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

Yo, Deisy Estefany Calderón Borda egresada de la Facultad de ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico " RELACIÓN ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO Y LA SUBUNIDAD BETA DE LA HORMONA GONADOTROPINA CORIÓNIC HUMANA EN HOMBRES CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÓSTATA EN UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE LIMA, 2023" Asesorado por el docente: Dr. Gustavo Adolfo Borja Velezmoro DNI 25709843 ORCID 0000-0003-2277-4915 tiene un índice de similitud de 18 % con código oid:14912:359334721 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
 Firma de autor 1
 Deisy Estefany Calderón Borda
 DNI: 72157239

.....
 Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:

.....
 Firma
 Gustavo Adolfo Borja Velezmoro
 DNI: 25709843

Lima, 13 de abril de 2024

TESIS

RELACIÓN ENTRE ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO Y LA SUBUNIDAD BETA
DE LA HORMONA GONADOTROPINA CORIÓNIC HUMANA EN HOMBRES CON
DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÓSTATA EN UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE
LIMA, 2024

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SALUD Y BIENESTAR

ASESOR(a): DR. BORJA VELEZMORO GUSTAVO ADOLFO

CÓDIGO ORCID: 000-0003-2277-4915

DEDICATORIA

Dedico mi tesis a mi familia. Principalmente, a mi mamá, mi mamita Carmela y mis padrinos que me apoyaron a lo largo de mi vida personal y profesional. Me han guiado y enseñado a ser la persona que soy hoy, con mis principios, mis valores y mi perseverancia. Todo esto no hubiera sido posible sin su apoyo y cariño que me han demostrado a lo largo de mi vida.

A Luis Quintanilla, quien me dio la idea y me brindó su apoyo para poder realizar y ejecutar la tesis.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi asesor, Dr. Borja Velezmoro Gustavo Adolfo, por su paciencia y apoyo para poder desarrollar la tesis, al personal del área de Laboratorio clínico del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en especial a la Lic. Penadillo Huashuayo Miriam Lorena , quien me apoyo en la fase de recolección de datos y a mi alma mater Universidad Norbert Wiener y a los docentes que forman parte de la EP de Tecnología Médica, quienes me guiaron a lo largo de mi vida universitaria.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
Índice.....	vi
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras.....	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN.....	xii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1. Problema general.....	4
1.2.2. Problemas específicos.....	4
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1. General	4
1.3.2. Específicos	5
1.4. Justificación	5
1.4.1. Teórica.....	5
1.4.2. Práctica	5

1.5. Limitaciones de la investigación.....	6
1.5.1. Temporal.....	6
1.5.2. Espacial	6
1.5.3. Población o unidad de análisis.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes de la investigación	7
2.2. Bases teóricas	11
2.2.1. Antígeno Prostático Específico (PSA)	11
2.2.2. Hormona Gonadotropina Coriónica Humana (hCG).....	13
2.3. Hipótesis.....	15
2.3.1. Hipótesis general	15
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	17
3.1. Método de investigación	17
3.2. Enfoque de investigación	17
3.3. Tipo de investigación	17
3.4. Diseño de la Investigación	17
3.5. Población, muestra y muestreo	18
3.6. Variables y operacionalización	19
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	21

3.9. Aspectos éticos	22
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	23
4.1. Resultados	23
4.1.1. Estadísticos Descriptivos	23
4.1.2. Prueba de hipótesis	26
4.2. Discusión de resultados	28
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
5.1. Conclusiones.....	31
5.2. Recomendaciones	31
Referencias	33
ANEXOS.....	42
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	43
Anexo 2: Cuadro de operacionalización de variables.....	44
Anexo 3. Instrumentos	45
Anexo 4. Carta de aprobación para la ejecución del Proyecto de Tesis por parte del Hospital Nacional Arzobispo Loayza	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Antígeno Prostático Específico, rangos de valores y riesgo de cáncer de próstata. ...</i>	19
Tabla 2. <i>Valores referenciales de beta-HCG en hombres y mujeres no gestantes (49).</i>	20
Tabla 3. <i>Distribución de frecuencias para los valores del PSA en la población de estudio.</i>	23
Tabla 4. <i>Distribución de frecuencias para los valores de β-hCG en la población de estudio. ...</i>	24
Tabla 5. <i>Distribución de frecuencias cruzada para los valores de PSA y beta-HCG en la población de estudio.</i>	25
Tabla 6. <i>Análisis de normalidad de Kolgomoróv-Smirnov para las variables de PSA y β-hCG.</i>	27
Tabla 7. <i>Relación mediante el análisis de Rho de Spearman para las variables de PSA y β-hCG.</i>	27
Tabla 8. <i>Índice de concordancia de Kappa de Cohen para las variables de PSA y β-hCG.</i>	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Porcentajes de los valores del PSA en la población de estudio.</i>	23
Figura 2. <i>Porcentajes de los valores de β-hCG en la población de estudio.</i>	24
Figura 3. <i>Porcentajes para los valores de PSA y β-hCG en la población de estudio.</i>	26

RESUMEN

Introducción: El cáncer de próstata es uno de los tipos de cáncer más comunes en el Perú, y en la mayoría de los casos, es factible llevar a cabo pruebas de detección temprana, sin embargo, en algunas zonas no se cuenta con los medios necesarios para realizar la medición del antígeno prostático específico en la población. **Objetivo:** Establecer la relación que existe entre las concentraciones de antígeno prostático específico y la subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres de 50 a 60 años con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023. **Metodología:** Se empleó un diseño no experimental, con un enfoque cuantitativo y un muestreo aleatorio simple de 212 registros de pacientes. Se utilizó la técnica de análisis documental, con una ficha de recolección de datos y un análisis estadístico mediante el programa IBM-SPSS. **Resultados:** El 17.9 %, mostró valores de PSA en la categoría de alto riesgo para cáncer de próstata, y el 6.6 % obtuvo valores de riesgo intermedio. Por otro lado, el 24.5 % presentaba valores patológicos de β -hCG. En el análisis de correlación se obtuvo un coeficiente de Rho de Spearman = 0,638 ($p = 0,000$). **Conclusión:** Existe relación directa y fuerte entre las concentraciones de antígeno prostático específico y la subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres de 50 a 60 años con diagnóstico de cáncer de próstata.

Palabras clave: Cáncer de próstata, Antígeno prostático específico, Hormona gonadotropina coriónica.

ABSTRACT

Introduction: Prostate cancer is one of the most common types of cancer in Peru, and in most cases, it is feasible to carry out early detection tests, however, in some areas the necessary means are not available to perform the measurement of prostate specific antigen in the population.

Objective: To establish the relationship between the concentrations of prostate-specific antigen and the beta subunit of human chorionic gonadotropin hormone in men aged 50 to 60 years with a diagnosis of prostate cancer in a public institution in Lima, 2023. **Methodology:** A non-experimental design was used, with a quantitative approach and simple random sampling of 212 patient records. The documentary analysis technique was used, with a data collection form and statistical analysis using the IBM-SPSS program. **Results:** The 17.9 % showed PSA values in the high-risk category for prostate cancer, and 6.6 % obtained intermediate risk values. On the other hand, 24.5 % had pathological β -hCG values. In the correlation analysis, Spearman's Rho coefficient = 0.638 ($p = 0.000$) was obtained. **Conclusion:** There is a direct and strong relationship between prostate-specific antigen concentrations and beta subunit of human chorionic gonadotropin hormone in men aged 50 to 60 years with a diagnosis of prostate cancer.

Keywords: Prostate cancer, Prostate-specific antigen, Chorionic gonadotropin hormone.

INTRODUCCIÓN

El cáncer, una preocupación de salud pública global que se manifiesta de diversas formas y afecta a órganos y tejidos del cuerpo cuando las células anormales proliferan sin control, dando lugar a metástasis. Para su diagnóstico se emplea el dosaje del PSA, una serina proteasa producida por la glándula prostática, con valores normales de 0.1 ng/mL a 4.0 ng/mL en el plasma. Por otro lado, la beta-HCG, aunque útil en el diagnóstico y seguimiento de tumores germinales, presenta limitaciones en sensibilidad y especificidad. Por lo tanto, este estudio tuvo como finalidad establecer la relación que existe entre las concentraciones de antígeno prostático específico y la subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres de 50 a 60 años con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023.

En el presente trabajo de investigación, se aborda la problemática en el **capítulo I**, donde se plantea y formula el problema a investigar, así como los objetivos de la investigación y la justificación y se establecen las limitaciones inherentes al alcance de la investigación. A continuación, el **capítulo II** proporciona una visión integral del marco teórico, exponiéndose los antecedentes y bases teóricas. La metodología, detallada en el **capítulo III**, establece el enfoque, tipo y diseño de la investigación, así como los procedimientos para la recolección y análisis de datos, subrayando aspectos éticos cruciales. Finalmente, en el **capítulo IV** se muestran y se discuten los resultados, y en el **capítulo V** se presentan las conclusiones y recomendaciones fundamentadas en los hallazgos de esta indagación.

Este trabajo se erige como una contribución significativa al conocimiento en tecnología médica y pretende estimular futuras investigaciones en este campo.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El cáncer es uno de los problemas de salud pública en muchos países o regiones del mundo, su alta incidencia, mortalidad y el elevado costo económico y social que representa la atención de los pacientes hace que la prevalencia, forma de evolución y pronóstico difieran de un país a otro (1). Según la Organización Mundial de la salud (OMS), esta patología es una colección de enfermedades que pueden manifestarse en cualquier órgano o tejido del cuerpo y se desarrolla cuando las células anormales se multiplican de manera descontrolada, incluso superando sus fronteras naturales, lo que puede llevar a la invasión de otras áreas del organismo, generando así metástasis (2).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), indica que en las Américas hay un mayor reporte de mortandad por causa del cáncer; es así, que el año 2020, notifico 1.4 millones de defunciones, además se estimaron alrededor de cuatro millones de diagnósticos de cáncer bajo el mismo año, esta situación es tan preocupante que de seguir acrecentando hasta el año 2040, podría ser posible que llegue afectar a más de seis millones de personas. Los tipos de cáncer más frecuentemente diagnosticados en hombres son el de próstata (8.6 %), pulmón (11.7 %), colorrectal (10.2 %) y vejiga (5.9 %), y respecto a los tipos de cáncer con mayores tasas de mortalidad en este grupo, se destacan el cáncer de pulmón (20.6 %), próstata (14.4 %), colorrectal (10.6 %), páncreas (7.0 %) e hígado (6.6 %) (3).

Según el Instituto Nacional de Estadística (INEI), en el Perú los tipos de cáncer más comunes son el cáncer de cuello uterino, el cáncer de mama, el cáncer de piel y el cáncer de próstata (4), y de acuerdo con el Ministerio de Salud del Perú (MINSA), en el año 2022 se registraron 175 000 casos de pacientes con patologías oncológicas a nivel nacional y se describe al cáncer de

próstata como el primer tipo de cáncer en hombres (5). De igual manera, el Instituto Nacional de Salud del Perú (INS), refiere que el cáncer de próstata exhibe una tasa de incidencia estandarizada por edad de 30.4 por cada 100 000 habitantes, consolidándose como el tipo de cáncer más frecuente en hombres y ocupando la segunda posición en términos de incidencia en la población en general (6).

En la mayoría de estas instancias, es factible llevar a cabo pruebas de detección temprana, sin embargo, en el Perú la mayoría de pacientes son diagnosticados en estadios avanzados de la enfermedad, pues las creencias culturales de la población masculina generan un rechazo a realizarse la prueba del tacto rectal, y en algunas zonas rurales los profesionales de salud aún no se encuentran debidamente capacitados o no cuentan con los medios necesarios para realizar la medición del antígeno prostático específico (PSA) en la población (7). Si bien en los últimos años el MINSA ha promovido campañas de tamizaje de cáncer de próstata mediante el dosaje del PSA, aún se presentan retos para promover el chequeo temprano entre los hombres (8).

Para establecer el diagnóstico de cáncer de próstata se efectúa el dosaje del PSA, el cual es una serina proteasa que se encuentra en concentraciones elevadas en el esperma, involucrado en la licuefacción del semen y producido por las células epitelioides de la glándula prostática, por lo que es el marcador biológico más sensible del cáncer de próstata (9). Este marcador tiene alta especificidad de patología prostática (98 %) y esto permite un seguimiento de la enfermedad, por lo que, en la actualidad es uno de los marcadores más utilizados en la rutina clínica, junto con otras pruebas para detectar la presencia del cáncer (10). Generalmente se encuentra en concentraciones normales de 0.1 ng/mL - 4.0 ng/mL en el plasma, y en el caso de valores intermedios, que oscilan entre 4.0 ng/mL y 10 ng/mL, la especificidad para patología maligna es baja, debido a que no hay diferencias entre pacientes con hipertrofia de próstata y pacientes con cánceres localizados (11).

Por otro lado, la hormona gonadotropina coriónica humana (hCG) tiene un valor esencial en el sostenimiento del cuerpo lúteo del ovario, ya que ayuda a mantener el revestimiento uterino y proporciona un ambiente adecuado para el desarrollo del embrión. Esta hormona es producida por las mujeres en la tercera semana de gestación. y está compuesta por dos subunidades, la alfa y la beta. De hecho, la alfa es compartida por otras hormonas, mientras que la subunidad beta es única de la hCG (β -hCG) y es la que se utiliza en las pruebas de embarazo. Sin embargo, la β -hCG también puede encontrarse en testículo y elevarse en el caso de carcinoma de células embrionarias, coriocarcinoma, seminomas y tumores mixtos inespecíficos (12).

En cuanto al diagnóstico de cáncer de células germinales en testículo, en donde las células trofoblásticas tienen la capacidad de producir esta hormona e incrementar sus niveles en sangre a niveles similares a los que se encontraría en la etapa del embarazo en la mujer, la medición de la β -hCG ha demostrado utilidad para establecer un diagnóstico, pronóstico, vigilancia del tratamiento y la evolución del tumor testicular (13).

Los marcadores tumorales ofrecen numerosas ventajas en la detección y seguimiento del cáncer, especialmente en el caso de tumores de células germinales, que a menudo presentan un pronóstico desfavorable y alta malignidad. En este contexto, se ha observado que la β -hCG se eleva en el caso de tumores germinales, como los seminomas y también se ha demostrado su utilidad en la evaluación del pronóstico de adenocarcinomas localizados de próstata (14). Sin embargo, en la medición de la β -hCG existe una desventaja, la baja sensibilidad y especificidad como prueba única, por lo que se sugiere complementar con otros estudios de laboratorio clínico y/o imágenes, pero teniendo a su vez como ventaja su bajo costo y fácil acceso (15).

Ante esta problemática, a pesar de los esfuerzos por detectar tempranamente el cáncer de próstata, la medición del PSA continúa siendo objeto de debate, así como también el uso de la β -

hCG. En vista de esta situación, el estudio tiene como finalidad principal establecer la relación entre las concentraciones de PSA y la β -hCG en el sexo masculino, cuyas edades van desde los 50 - 60 años, los cuales han sido diagnosticados con cáncer de próstata. Esta investigación, se realizará en el lapso de enero - junio del presente año y contará con el apoyo de una institución pública en el departamento de Lima.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es la relación que existe entre el antígeno prostático específico y la subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las concentraciones de antígeno prostático específico en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023?
- ¿Cuáles son las concentraciones de subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres de 50 a 60 años con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023?

1.3. Objetivos

1.3.1. General

- Establecer la relación que existe entre el antígeno prostático específico y subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023.

1.3.2. Específicos

- Cuantificar las concentraciones de antígeno prostático específico en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023.
- Cuantificar las concentraciones de subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023.

1.4. Justificación

1.4.1. Teórica

El cáncer de próstata es el segundo cáncer más frecuente en el sexo masculino, también siendo una de las causas de muerte por cáncer. Se estima que en el año 2020 fue la causa de 78 800 muertes en Europa y de 375 000 en el mundo. Sin embargo, pese a la detección temprana del cáncer de próstata, la medición de PSA sigue siendo un tema de discusión al igual que el empleo del β -hCG.

De acuerdo a los datos obtenidos por la búsqueda bibliográfica y los resultados que se determinaron al finalizar el estudio, este estudio permite aportar información sobre el uso de las pruebas de PSA y β -hCG para todo profesional de ciencias de la salud que se encuentre tratando pacientes con cáncer de próstata, creando así una base teórica para futuros estudios e intervenciones, ya que actualmente no se han realizado estudios que hayan evaluado la relación entre estas dos variables.

1.4.2. Práctica

La investigación es de gran relevancia a toda persona que se encuentre afectado por el cáncer próstata, pues al establecer una posible relación entre las concentraciones de PSA y la β -hCG, se proporciona información valiosa que contribuirá al diagnóstico temprano de esta

enfermedad. Este avance podría ayudar en el tratamiento oportuno y, en última instancia, en la posibilidad de salvar numerosas vidas. Además, el conocimiento generado por esta investigación podría mejorar el reconocimiento y atención de casuísticas de cáncer de próstata, brindando a los pacientes una mejor oportunidad de enfrentar la enfermedad con éxito.

1.5. Limitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

El estudio será efectuado en los periodos de enero - junio del presente año.

1.5.2. Espacial

Se realizará en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica ubicada en Av. Alfonso Ugarte 848, Lima en la ciudad de Lima

1.5.3. Población o unidad de análisis

La población son las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Rivera-Sánchez et al. (16), en el año 2022 en México, publicó un artículo que tenía como propósito “Valorar la utilidad clínica que del PSA total y el índice de PSA libre/total en la determinación de cáncer de próstata en el paciente asintomático”. Este estudio, tuvo la colaboración de 364 hombres diagnosticados con cáncer de próstata, los cuales llevaban consulta en urología y se realizaban estudios de rutina pero que no presentaban sintomatología relacionada a la patología protática. Los resultados evidenciaron niveles elevados de PSA, según las edades de los pacientes, donde los 50 - 59 años salieron afectados un 5.9%; seguidamente, un 2.5% de los de 60 - 69 años y finalmente, el 1.1% de las personas de 40 - 49 años se ubicaban en ese rango. Cuantitativamente, la concentración de PSA total entre estos pacientes fue de 4 a 10 ng/ mL, y de < 0.25 ng/ mL conforme el PSA libre/total, además se encontró correlación entre estas dos pruebas. Se concluye que, la medición del PSA total y el índice de PSA libre/total podrían ser útil para el diagnóstico temprano de personas que manifiesten o no síntomas de cáncer de próstata.

Arias et al. (17), en el año 2021 en República Dominicana, realizaron un estudio con el objetivo de “Determinar la relación entre el nivel del PSA y los hallazgos gammagráficos en el cáncer de próstata”. Donde evaluaron 216 expedientes de pacientes con cáncer de próstata, encontrando mayor prevalencia de afectación en adultos mayores de 75 años. En cuanto a los valores del PSA, 46.5% de los pacientes con valores superiores a 100 ng/ mL presentaban metástasis ósea; además, el 69.7 % de los casos se encontraban relacionados las variables de dicho estudio. Se concluye que los valores del PSA muy elevados (> 100ng/ mL) podrían ser sugerentes

de metástasis ósea, y que este marcador tumoral podría guardar relación con otras pruebas, como la gammagrafía ósea.

Ruiz et al. (18), en el año 2017 en Cuba, publicaron un estudio que tenía como objetivo “Caracterizar el comportamiento sérico de la testosterona y el antígeno prostático específico en los pacientes portadores de carcinoma prostático, en los años 2013 a 2015 en la provincia de Holguín”, por lo que incluyeron en el estudio a 104 pacientes con cáncer de próstata en los que se habían medido los valores de testosterona y PSA. Los resultados evidenciaron que los valores de testosterona se mantuvieron debajo de los 38 nmol/l en el 97.1 % de los pacientes, y solo un 2.9 % mostró un aumento significativo; por el contrario, al determinar los valores de PSA, el 85.6 % de los participantes mostró valores por encima de los 20 ng/mL, considerándose esta una elevación significativa. Se concluyó que el carcinoma prostático afecta principalmente a pacientes de 61 a 71 años e incrementa el PSA.

Romero Chalán (19), en el año 2017 en Ecuador publicó una tesis que tenía como objetivo específico “Cuantificar los niveles de BHCG en varones mayores de 40 años que acuden a la Clínica Tungurahua en la ciudad de Ambato”. Se incluyó en el estudio a 50 pacientes que acudían al consultorio de urología de manera rutinaria y 42 % tenían antecedentes familiares con cáncer. Respecto a los resultados de la β -hCG, el 14 % de los pacientes tuvo valores elevado (>5 mUI/mL); y de este grupo, 12% presentó una masa testicular indolora, en contraste con el 88 % de pacientes que no presentaban masa testicular indolora.

Sheaff et al. (20), en el año 1996 en Londres, llevaron a cabo un estudio con la finalidad de “Evaluar la importancia en el pronóstico y clínica de la β -hCG en el adenocarcinoma prostático localizado”. Se recopiló información de 80 pacientes con diagnóstico confirmado de adenocarcinoma prostático localizado, con una media de 69 años. Después del análisis

inmunohistoquímico, se encontró valores elevados de β -hCG en 12 pacientes, de los cuales el 75 % desarrollaron metástasis y el 92 % fallecieron antes de los 18 meses. En contraste, del grupo que no presentó valores elevados de β -hCG, el 31 % presentó metástasis, y el 37 % falleció antes de los 18 meses. Se encontró correlación entre la severidad y el pronóstico del adenocarcinoma prostático localizado y los valores de β -hCG. Se concluye que este marcador tumoral podría ser útil para realizar un tamizaje en pacientes con factores de riesgo.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Lazo Oblitas (21), en el año 2022 en Cusco, realizó una investigación con el objetivo de “Determinar la relación entre el antígeno prostático específico y el diagnóstico de cáncer de próstata por biopsia en el Hospital Nacional Adolfo Guevara del Cusco, enero 2016 a diciembre del 2020”. Incluyó en su estudio a 201 pacientes con cáncer de próstata y descubrió que las personas de 60 y 70 años eran las más afectadas, al igual de los que tenían 70 y 80 años; además del total, un 38.3% se encontraban entre los rangos 200 - 400 ng/mL de PSA. Por otro lado, se halló una correlación débil entre la edad y los datos del PSA total y la Escala de Gleason; sin embargo, se encontraron correlaciones altas y significativas entre el PSA y la Escala Gleason, y los diferentes grados de adenocarcinoma se correlacionaron con diferentes rangos de valores de PSA total. Por lo tanto, se concluye que los resultados obtenidos entre el PSA total y la escala de Gleason están fuertemente correlacionados en el contexto del cáncer de próstata.

Cabanillas-Portilla (22), en el año 2020 en Cajamarca, efectuó un trabajo con el objetivo de “Determinar el grado de relación entre los niveles de PSA y los resultados histopatológicos en pacientes con cáncer de próstata en el Hospital II EsSalud de Cajamarca durante el período de enero a octubre del año 2019”. El estudio usó el método transversal analítico y tuvo el consentimiento de 32 personas con diagnóstico de cáncer de próstata, cuyos resultados fueron que

los valores de PSA más frecuentes eran de 30 ng/mL o superior; además, el grupo de pacientes con edades superiores a 80 años fue el más afectado por el cáncer de próstata. El análisis inferencial permitió concluir que los niveles de PSA están relacionados con los resultados histopatológicos del cáncer de próstata.

Gavilán et al. (23), en el año 2021 en Ayacucho, tuvieron como finalidad “Determinar la asociación del nivel de antígeno prostático específico (PSA) plasmático y PSA masa según riesgo de padecer enfermedades prostáticas con el perfil antropométrico”, para este estudio recopilaron información de 156 historias clínicas de pacientes sin cáncer de próstata, pero que se habían realizado la prueba de PSA como parte de un tamizaje y evidenciaron que la media de edad entre los pacientes era de 68 años, el promedio de PSA era de 3.57 ng/mL, el 9.6 % de pacientes tenía un bajo riesgo de presentar enfermedades prostáticas (PSA = 4.1-9.90 ng/mL), 5.1 % un riesgo intermedio (PSA = 10 - 19.90 ng/mL) y solo el 3.8 % mostró un riesgo alto (PSA \geq 20 ng/mL). Además, los valores obtenidos evidenciaron una correlación altamente positiva entre los rangos del PSA y la variable edad; de igual manera, los rangos del PSA y la superficie corporal.

Malpartida et al. (24) , en el año 2018 en Lima, tuvieron como objetivo “Identificar las características clínicas oncológicas y la supervivencia global en pacientes con tumor testicular de células germinales seminoma y no seminoma”. Se recopilaron datos de 26 pacientes con tumores testiculares de células germinales, revelando que el 80.8% de personas tenía valores preoperatorios de β -hCG menores a 0.1 ng/mL; por lo que se concluye que no existe asociación entre los valores de β -hCG y el pronóstico del cáncer de testículo.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Antígeno Prostático Específico (PSA)

El PSA es una hormona que funciona como una proteína que es creada por las células de la glándula prostática, lleva a cabo varias funciones en el cuerpo. El valor de PSA se puede incrementar debido a afecciones benignas como prostatitis, hiperplasia benigna de la próstata y la obstrucción urinaria, así como afecciones malignas, por lo que el dosaje de PSA actúa como un biomarcador que es válido para detectar el cáncer de próstata, pero no es muy específico. Asimismo, se consideran otros factores como la edad, peso, talla, peso prostático, ejercicio físico, estado posterior a la eyaculación, la retención urinaria, el sondaje vesical o la instrumentación de la uretra, masaje prostático, endoscopias y biopsias, los que podrían llevar a un falso diagnóstico (25).

El principal cargo del PSA es disolver el coágulo seminal para permitir la eyaculación, dado que posibilita al espermatozoide moverse adecuadamente por los conductos eyaculatorios; no obstante, de haber una variabilidad patológica puede ocasionar un declive aumento de los niveles del PSA generando una anomalía en la próstata. Con relación al marcador, está compuesto por dos formas, el PSA libre y el PSA conjugado, que de ambos deriva el PSA total, ya que es la suma de los dos PSA. Los niveles normales de este marcador oscilan entre 0.1 y 4.0 ng/mL, asimismo los valores intermedios entre 4.0 y 10.0 ng/mL pueden ser indicativos de patología, aunque la especificidad para detectar malignidad en este rango es baja, por esta razón, se sugiere realizar pruebas adicionales como la de PSA libre (26).

Es importante destacar que ante una elevación de los niveles del PSA mayores a 0.75 ng/ml durante un año, es considerado anómalo. Para identificar una elevación significativa, es necesario realizar varias determinaciones en serie. El PSA suele aumentar con la edad, aproximadamente

0.04 ng/ml al año. Cabe tener en cuenta, que, si hay niveles altos en el PSA, podría indicar posible afectación tumoral. Sin embargo, para interpretar estos niveles, es fundamental tener en cuenta la edad del paciente, pero un nivel elevado de PSA no siempre es indicativo de cáncer y pueden requerirse pruebas adicionales, como la biopsia prostática (27).

En una revisión sistemática sobre la precisión diagnóstica del PSA para detectar cáncer de próstata en pacientes que presentan síntomas, se encontró que esta prueba mostraba una sensibilidad del 93%, lo que significa que tenía la capacidad de detectar de manera precisa a las personas que padecían cáncer de próstata; sin embargo, se observó una especificidad relativamente baja, alrededor del 20%, lo que indica que su capacidad para identificar con precisión a las personas que no tenían cáncer de próstata no fue tan sólida. Además, este estudio menciona que se cuenta con muy poca evidencia sobre la eficacia de las pruebas de PSA en atención primaria, que es donde se utilizan con mayor frecuencia estas pruebas (28).

Según la Sociedad Americana Contra el Cáncer (29), se sugiere que los hombres mayores de 50 años se realicen la prueba del PSA una vez al año y en aquellos que se detecte un nivel de PSA menor de 2.5 ng/mL se sugiere que se realicen la prueba cada 2 años. En el caso de que el nivel de PSA sea mayor a 2.5 ng/mL se debería realizar anualmente la prueba. De igual manera, la Sociedad Americana de Oncología Clínica, menciona que los hombres con una esperanza de vida mayor a 10 años podrían beneficiarse de la prueba de PSA (30).

Actualmente, se han encontrado diversos métodos que detentan el cáncer de próstata como, el CAPRA-S (Cáncer of the Prostate Risk Assessment), es una herramienta que fue creada en California, el cual tiene como finalidad predecir la recurrencia del cáncer, después de recibir el tratamiento de prostatectomía. Este implemento suele trabajar con variables como la edad, la Escala de Gleason, el PSA y con los porcentajes de las biopsias positivas. Asimismo, la medición

del antígeno prostático permite la evaluación entre recidiva e inclusive la metástasis a distancia debido a que cuando el PSA es mayor de 0.75 ng/ml se asocia con una enfermedad a distancia (31).

2.2.2. Hormona Gonadotropina Coriónica Humana (hCG)

La hormona gonadotropina coriónica humana (hCG) pertenece a la familia de glicoproteínas hormonales, la cual incluye también la hormona luteinizante (LH), la hormona estimulante de la tiroides (TSH) y la hormona estimulante del folículo (FSH). Estas hormonas están compuestas por dos subunidades, denominadas alfa y beta (32).

La hCG es sintetizada por varios órganos y desempeña diversas funciones biológicas vitales y clínicas. Estas funciones van desde el diagnóstico y seguimiento de trastornos en el embarazo hasta la detección y vigilancia de diferentes tipos de cáncer. Específicamente, la hCG puede inhibir la apoptosis (muerte celular programada) o estimular el crecimiento de células cancerosas. Los niveles elevados de esta hormona pueden indicar una mayor agresividad del cáncer y puede disminuir la expresión de E-cadherina, una proteína que juega un papel importante en la adhesión celular, lo que podría facilitar la propagación de células cancerosas (33).

Una de las ventajas del uso de la prueba de β -hCG como marcador es que se miden los niveles de esta hormona antes, durante y después de los tratamientos. No obstante, es importante considerar que, aunque la especificidad de la prueba de β -hCG es alta, pueden existir falsos positivos debido a condiciones como úlceras gastroduodenales, adicciones a sustancias adictivas como marihuana y/o tabaco, cirrosis, enfermedades digestivas como el intestino inflamatorio y gestaciones anormales como, ectópico o molar. Los valores considerados normales de β -hCG suelen ser inferiores a 5.0 mIU/mL (34).

Los valores normales de la β -hCG en sangre son muy variables durante el embarazo, por lo cual puede haber valores inferiores como 20.0 mUI/mL o superiores como 20.000 mUI/mL, incluso, más altos; en mujeres no embarazadas se estiman valores normales menores a 5.0 UI/mL; en hombres el valor normal es menor de 2.5 a 5.0 mUI/mL (35).

Un estudio que evaluó la relevancia de la identificación de la β -hCG en el diagnóstico de adenocarcinoma de próstata confinado encontró que la valoración inmunohistológica sobre el tejido prostático procedente de resecciones transuretrales, se encontraba vinculada a la evolución clínica y a la supervivencia de los pacientes; es decir, la presencia de β -hCG en el adenocarcinoma de próstata se asociaba a un pronóstico desfavorable (36).

2.2.3. Cáncer de próstata

En la actualidad el cáncer de próstata (CP) es considerado como el diagnóstico más frecuente en hombres de 50 años a más, siendo la principal causa de mortandad. En su etapa temprana, puede no presentar síntomas o estos pueden ser similares a otras afecciones de la próstata, como el agrandamiento irregular de la misma. Estos síntomas pueden incluir problemas para orinar, como un flujo débil o la necesidad de orinar con más frecuencia, especialmente de noche; sangre en la orina o en el semen; dolor en la cadera, la espalda o el pecho, y dolor o molestias al eyacular (37).

De acuerdo, a lo descrito en la investigación, se debe considerar que el cáncer de próstata puede presentarse a partir de los 50 años, siendo un factor de riesgo, asimismo, tener en cuenta los antecedentes familiares, dado que puede ser hereditario por parte de un padre o hermano que este o haya pasado por ese diagnóstico, además las personas de raza negra tienden a presentar más probabilidad de contraer esa afección (38).

En los últimos años, se ha hecho imperativo descubrir un método alternativo para la detección precoz y no invasiva del CP, así como la correcta diferenciación entre el CP y otras patologías benignas de la próstata. El CP es una neoplasia muy heterogénea, con muchos hombres que presentan una enfermedad de progresión lenta y otros con una progresión rápida. Los descubrimientos en imagen y marcadores tumorales han revolucionado el diagnóstico del CP, dejando obsoletas las biopsias de próstata no dirigidas (39).

Para un diagnóstico de esta patología algunos autores recomiendan tres pruebas: el PSA, el tacto rectal y la ecografía. Según la American Urological Association, señala que es de vital importancia el chequeo médico completo en varones mayores de 50 años se realice anualmente un examen de la próstata que comprenda el dosaje de PSA y el tacto rectal. En caso de haber antecedente de un familiar con cáncer de próstata, el examen se debe efectuar a partir 40 años (40).

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

- Ho: No existe relación entre el antígeno prostático específico y la subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023.
- Hi: Sí existe relación entre el antígeno prostático específico y la subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023.

2.4. Definición operacional de términos

- **Cáncer de próstata:** Es un tipo de neoplasia ocasionado por el agrandamiento descontrolado de las células de la próstata, una glándula encargada de producir líquido seminal para proteger y nutrir a los espermatozoides.
- **Antígeno prostático específico (PSA):** El PSA es una glicoproteína con actividad enzimática producida por las células epiteliales de los túbulos y acinos prostáticos (41).
- **Hormona gonadotropina coriónica (hCG):** La hCG pertenece a la familia de glicoproteínas hormonales y está compuesta por dos subunidades, denominadas alfa y beta.
- **Marcadores Tumorales:** también llamados biomarcadores son moléculas que se elevan ante la presencia de una neoplasia, pueden ser medidas por métodos inmunohistoquímicos o bioquímicos extraídos de tejidos y fluidos biológicos para determinar la presencia de cáncer y, el órgano donde reside (42).
- **Tamización:** El uso de una prueba sencilla en una población sana, para identificar a aquellas personas que tienen alguna patología, pero no presentan sintomatología (43).
- **Sensibilidad:** Es el porcentaje de personas enfermas con un resultado fuera del intervalo de referencia.
- **Especificidad:** es el porcentaje de personas sanas con un resultado dentro del intervalo de referencia.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

El método de la investigación será hipotético – deductivo, ya que se llevarán a cabo una serie de pasos lógicos que conducen a la formulación de hipótesis. Se prueba a través de la recolección y análisis de datos, y la posterior confirmación o refutación de las hipótesis (44).

3.2. Enfoque de investigación

La investigación es de enfoque cuantitativo, ya que los valores obtenidos pasaran por un análisis matemático que permitirá realizar la prueba de hipótesis.

3.3. Tipo de investigación

El tipo de investigación será básica, debido a que la investigación se orienta a desarrollar un nuevo conocimiento de modo sistemático, con el objetivo de incrementar la ciencia de una realidad concreta (45). En este caso, el estudio busca ampliar el conocimiento sobre la relación entre las pruebas de PSA y β -hCG en pacientes con cáncer de próstata.

3.4. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación será un estudio no experimental, de corte transversal, de nivel descriptivo, correlacional y retrospectivo (46).

- Estudio no experimental, ya que se estudiarán las variables conforme se muestren, sin ser intervenidas y/o manipuladas.
- Corte transversal, debido que la medición solo será efectuada en un solo momento.
- Estudio descriptivo, especifica a las variables, según sean sus propiedades y no se harán modificaciones.
- Estudio correlacional, grado de relación que se da entre dos o más variables.

- Estudio retrospectivo, dado que, desde la ejecución de la investigación, los datos obtenidos pasarán a indagarse con casos en el pasado.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población son las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata.

3.5.2. Muestra

No aplica por que se usara la totalidad de las historias clínicas de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

3.5.3. Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Historias clínicas de los pacientes diagnosticados con cáncer de próstata.
- Historias clínicas de los pacientes con resultados de las pruebas de PSA y β -hCG.

Criterios de exclusión

- Historias clínicas de pacientes que tengan información faltante o incompleta sobre los valores de PSA y/o β -hCG.
- Historias clínicas de pacientes con metástasis o antecedentes de otros tipos de cáncer diferentes al de próstata.
- Historias clínicas de pacientes que hayan recibido tratamientos previos (cirugía, radioterapia, quimioterapia) para el cáncer de próstata.

3.6. Variables y operacionalización

3.6.1. Operacionalización de Variables

Variable 1: Concentraciones del PSA

Definición conceptual: La concentración de PSA se determina mediante una muestra de suero en la sangre que se encuentra en cantidades infinitesimales, por lo cual su detección requiere una tecnología con una gran sensibilidad (47).

Definición operacional: Se determinarán las concentraciones de PSA medidas mediante el método de electro-quimioluminiscencia.

Indicadores: Concentración de PSA reportado en nanogramos por mililitro (ng/ml)

Escala:

Tabla 1.

Antígeno Prostático Específico, rangos de valores y riesgo de cáncer de próstata.

Valores PSA	Riesgo de cáncer de próstata
0 – 4 ng/ ml	Normal
4.1 – 9.9 ng/ml	Bajo riesgo
10 – 19.9 ng/ml	Riesgo intermedio
≥ 20.0 ng/ml	Alto riesgo

Tomado de Gavilán Zamora C, Ramírez Roca EG, Castilla-Torres NV. Antígeno prostático específico (PSA) relacionado al perfil antropométrico en pacientes del Hospital II Huamanga Carlos Tupppia García-Godos, EsSalud. Ayacucho. Horiz Méd Lima. [Internet]. 2021;21(3): e1368.

Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2021000300006&script=sci_abstract.

Variable 2: Concentraciones de la β -hCG

Definición conceptual: La concentración de la β -hCG se determina mediante una muestra de suero en la sangre (48).

Definición operacional: Se determinarán las concentraciones de la β -hCG mediante el método de electro- quimioluminiscencia.

Indicadores: Concentración de la β -hCG reportado en mili- unidades internaciones por mililitro (mIU/ml).

Escala:

Tabla 2.

Valores referenciales de beta-HCG en hombres y mujeres no gestantes (49).

Valor de beta-HCG	Indicadores
< 5 mUI/ml	Normal
\geq 5 mUI/ml	Patológico

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Se realizará bajo el análisis documental, dado que se solicitará los permisos correspondientes al responsable del área de laboratorio clínico, el cual permitirá acceder a la base de datos para poder extraer datos y resultados de las muestras para el estudio que corresponde al periodo enero- junio del 2023.

3.7.2. Instrumento

- Ficha de recolección de datos.
- Sistema de información del servicio de Laboratorio Clínico.
- Archivos de almacenamiento de información de los exámenes de laboratorio.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Pasos para la recolección de datos se realizó de la siguiente manera:

- Solicitar el permiso al Hospital Arzobispo Loayza (autorización) por parte de la escuela de Tecnología Médica de la Universidad Privada Norbert Wiener.
- Coordinación para la revisión de historias clínicas.
- Revisión de las historias clínicas y llenado de las fichas de recolección de datos.
- Se realizará la tabulación de los resultados una hoja del programa Microsoft Excel.
- Revisión de datos faltantes, datos duplicados, datos erróneos.
- Para el análisis de datos se utilizó el programa IBM-SPSS versión 27, el cual permitió efectuar los análisis estadísticos en dos fases. En una primera fase se evaluó la distribución de las variables numéricas, y se realizó un análisis descriptivo de los valores de PSA y la beta-HCG. Posteriormente, dependiendo de la distribución de ambas variables se realizó la prueba de hipótesis para evaluar si la relación entre ambas variables estudiadas era estadísticamente significativa (valor p menor a 0,05).

3.9. Aspectos éticos

Esta investigación, pasó a ser entregado al comité de ética y durante la ejecución de la investigación se respetaron los principios éticos declarados por la Declaración de Helsinki. Los datos necesarios para este estudio, con un uso exclusivo según sus objetivos, fueron obtenidos de los archivos médicos de los pacientes participantes, evitando así la necesidad de solicitar consentimiento informado individual. Cabe destacar que la investigación fue anónima por lo que no se podía identificar a los pacientes, preservando en todo momento su identidad de anonimato.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Estadísticos Descriptivos

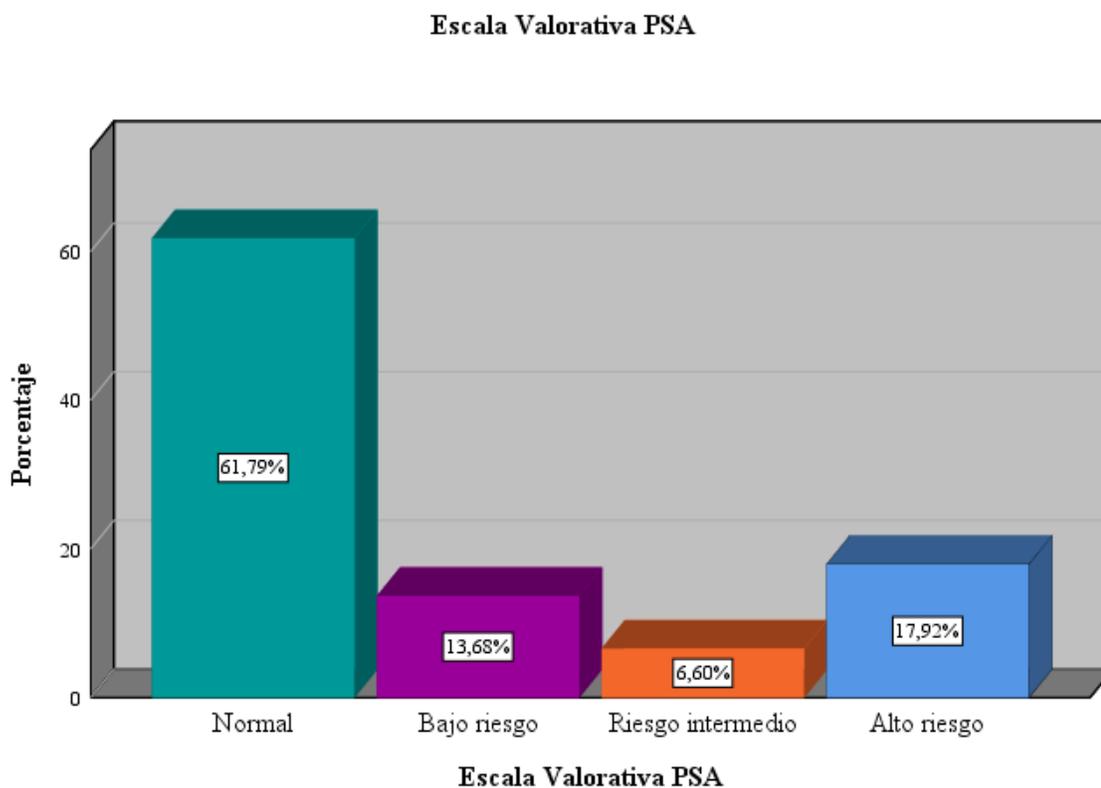
Tabla 3

Distribución de frecuencias para los valores del PSA en la población de estudio.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Normal	131	61.8%
	Bajo riesgo	29	13.7%
	Riesgo intermedio	14	6.6%
	Alto riesgo	38	17.9%
	Total	212	100.0%

Figura 1

Porcentajes de los valores del PSA en la población de estudio.



Al categorizar los valores encontrado de PSA, se evidenció que el 61.8 % de los pacientes estudiados presentaban rangos de PSA normal, siendo esta la categoría predominante. No obstante, un porcentaje importante, el 17.9 %, mostro valores de PSA en la categoría de alto riesgo para cáncer de próstata, y el 6.6 % obtuvo valores de riesgo intermedio. Esta información se observa a detalle en la Tabla 3 y Figura 1.

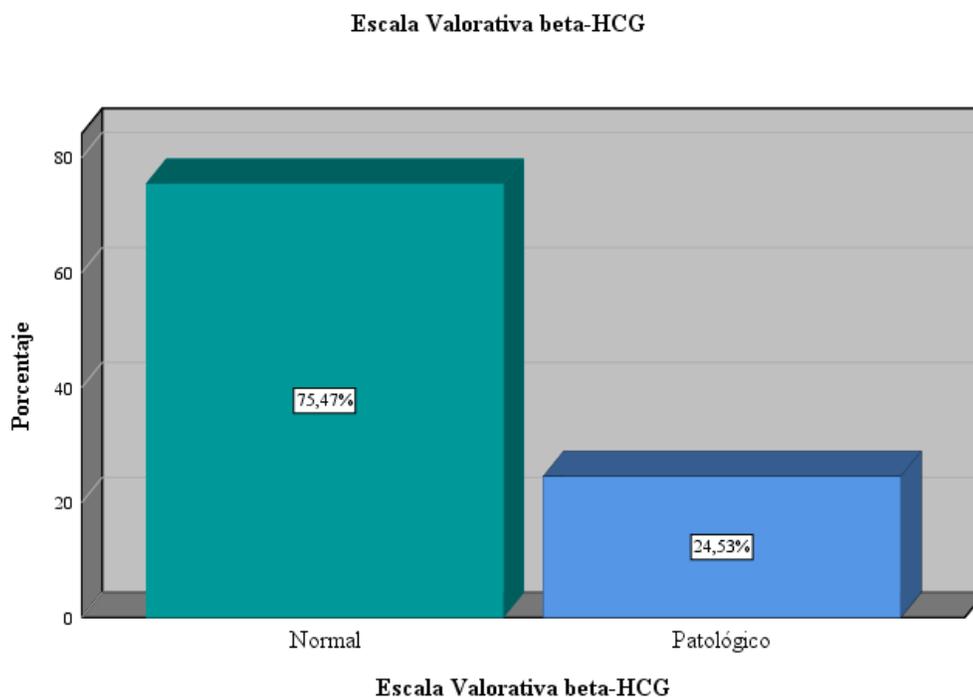
Tabla 4

Distribución de frecuencias para los valores de β -hCG en la población de estudio.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Normal	160	75.5%
	Patológico	52	24.5%
Total		212	100.0%

Figura 2

Porcentajes de los valores de β -hCG en la población de estudio.



En cuanto a las categorías de los valores de la beta-HCG, la Tabla 4 y Figura 2 muestra que el 75.5% de los hombres de 50 a 60 años con diagnóstico de cáncer de próstata tenían valores normales de esta hormona, y solo el 24.5 % presentaba valores patológicos.

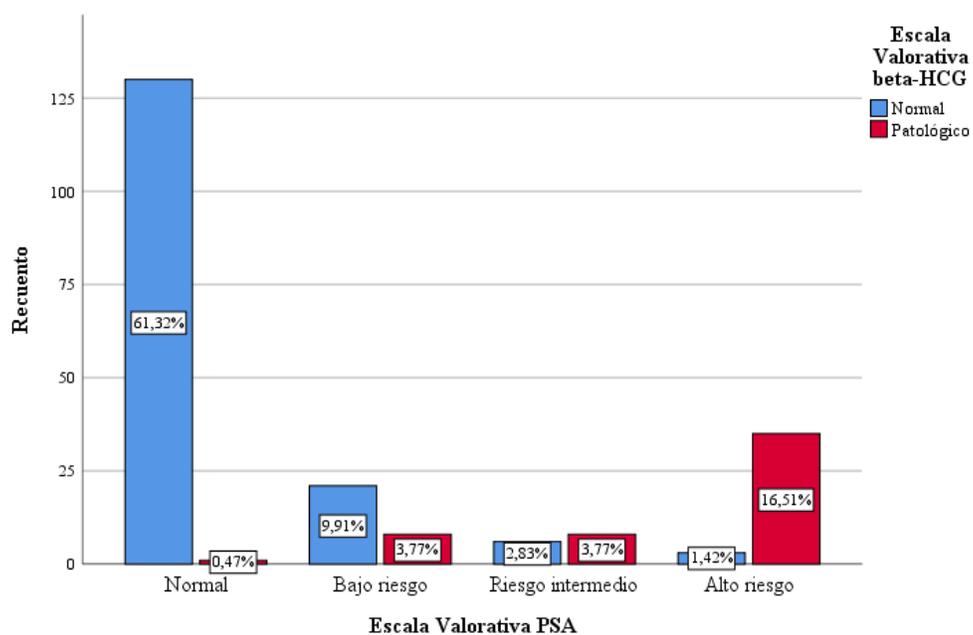
Tabla 5

Distribución de frecuencias cruzada para los valores de PSA y beta-HCG en la población de estudio.

		Escala Valorativa beta-HCG			
		Normal	Patológico	Total	
Escala Valorativa PSA	Normal	Recuento	130	1	131
		% del total	61.3%	0.5%	61.8%
	Bajo riesgo	Recuento	21	8	29
		% del total	9.9%	3.8%	13.7%
	Riesgo intermedio	Recuento	6	8	14
		% del total	2.8%	3.8%	6.6%
	Alto riesgo	Recuento	3	35	38
		% del total	1.4%	16.5%	17.9%
Total		Recuento	160	52	212
		% del total	75.5%	24.5%	100.0%

Figura 3

Porcentajes para los valores de PSA y β -hCG en la población de estudio.



En cuanto a la Tabla 5 y Figura 3 se muestra que el 61.3% de la muestra tenían un valor normal de PSA y un valor normal de β -hCG, además el 9.9% presentó un bajo riesgo de acuerdo con el PSA y un valor normal de acuerdo a la β -hCG, también, el 3.8% obtuvo un riesgo intermedio según el PSA y un valor patológico según la β -hCG, por último, se encontró un 16.5% de pacientes con alto riesgo de PSA y patológico según la β -hCG.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Para poder llevar a cabo la prueba de hipótesis, se realizó una evaluación de la normalidad de la distribución de las variables de estudio utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov, tal como lo muestra la Tabla 6.

Tabla 6

Análisis de normalidad de Kolgomoróv-Smirnov para las variables de PSA y β -hCG.

	Kolgomoróv-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Valor PSA (ng/mL)	0.296	212	0.000
Valor beta-HCG (mUI/mL)	0.485	212	0.000

El valor p obtenido en esta prueba fue menor a 0.05, para ambas variables; es decir, que tanto la variable PSA como β -hCG tienen distribuciones no normales; por lo tanto, se usaron pruebas no paramétricas para evaluar la relación entre ambas variables.

Tabla 7

Relación mediante el análisis de Rho de Spearman para las variables de PSA y β -hCG.

			Valor PSA (ng/mL)	Valor beta- HCG (mUI/mL)
Rho de Spearman	Valor PSA (ng/mL)	Coefficiente de correlación	1.000	0.785**
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	212	212
	Valor beta-HCG (mUI/mL)	Coefficiente de correlación	0.785**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	212	212

** . La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

En la tabla 7 se observa, que el coeficiente de Rho de Spearman fue de 0.785; lo cual indica que la relación entre las variables es positiva y alta. Además, al ser el valor p = 0.00, se establece que esta relación es estadísticamente significativa. Por lo tanto, existe una relación estadísticamente significativa positiva y alta entre el PSA y β -hCG.

Tabla 8

Índice de concordancia de Kappa de Cohen para las variables de PSA y β -hCG.

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.302	0.035	7.066	0.000
N de casos válidos		212			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

En la tabla 8 se observa, que el coeficiente de Kappa de Cohen fue de 0.035; lo cual indica que concordancia entre las variables que es escasa. Además, al ser el valor $p = 0,00$, se establece que la concordancia es estadísticamente significativa. Por lo tanto, el PSA y beta-HCG presentó una concordancia estadísticamente significativa y escasa.

4.2. Discusión de resultados

En el análisis de los resultados, se destaca que la mediana de los valores de PSA en hombres de 50 a 60 años con cáncer de próstata fue de 2.72 ng/mL, evidenciando una variabilidad significativa, con valores que oscilaron entre 0.006 ng/mL y 100 ng/mL. Esta diversidad en los niveles de PSA contrasta con los valores reportados por Rivera-Sánchez et al. (16), quienes reportaron valores de PSA total de 4 a 10 ng/mL entre pacientes que se realizaban tamizajes de cáncer de próstata. Es importante destacar, que los valores elevados de PSA se asocian a mayor riesgo de metástasis, como lo mencionan Arias et al. (17), pues en su estudio observaron que el 46.5% de los pacientes con valores de PSA superiores a 100ng/mL presentaban metástasis ósea. De igual manera, Cabanillas-Portilla (21) refiere que, los niveles de PSA están relacionados con

los resultados histopatológicos del cáncer de próstata. Por lo tanto, la variabilidad significativa en los niveles de PSA, junto con la asociación destacada entre valores elevados de PSA y mayor riesgo de metástasis, subraya la importancia de una evaluación minuciosa y personalizada de este marcador tumoral en la práctica clínica.

En relación con la categorización de los valores de PSA, se encontró que el 17.9 % de la población estudiada mostró valores de alto riesgo y el 6.6 % tuvo valores de riesgo intermedio; sin embargo, el porcentaje predominante de los pacientes tuvo valores dentro de los rangos normales. Estos hallazgos difieren de lo reportado por Ruiz et al. (18), en un estudio realizado a pacientes con cáncer de próstata en Cuba, donde se observó que el 85.6 % de los participantes tenía valores por encima de los 20 ng/mL. No obstante, a nivel nacional, Gavilán et al. (22) encontraron que solo el 3.8 % de los pacientes de Ayacucho con enfermedades prostática tenían valores de PSA correspondientes a un riesgo alto. En adición, Lazo Oblitas (20) en Cusco, observó que un 38.3% de los pacientes con cáncer de próstata mostraban valores muy elevados de PSA, entre 200 - 400 ng/mL. Estas diferencias entre los porcentajes encontrados podrían deberse a diversos factores, como la demografía específica de la población estudiada, pues la prevalencia de cáncer de próstata puede variar significativamente entre regiones geográficas y grupos étnicos (39).

En cuanto a los niveles de β -hCG, la mediana fue de 2.54 mUI/mL, con una amplia variabilidad que abarcó desde 0.100 mUI/mL hasta 1000 mUI/mL, y se destaca que el 24.5 % de los hombres de 50 a 60 años con cáncer de mostraron valores patológicos. Esta proporción encuentra respaldo en la investigación de Sheaff et al. (14) en Londres, que evaluó la importancia pronóstica de la beta-HCG en el adenocarcinoma prostático localizado, y encontró que existía una correlación entre la severidad y el pronóstico del adenocarcinoma prostático localizado y los valores de beta-HCG, pues el 92 % de pacientes con valores elevados de esta hormona fallecieron

antes de los 18 meses. Este hallazgo sugiere que la β -hCG podría proporcionar información valiosa para la toma de decisiones clínicas en pacientes con cáncer de próstata; no obstante, es esencial considerar que la interpretación de los resultados debe contextualizarse en el marco de la complejidad biológica de la beta-HCG y las particularidades de cada paciente.

Finalmente, la prueba de hipótesis reveló un coeficiente de Rho de Spearman de 0.638, indicando una relación directa y significativa entre las variables PSA y β -hCG. Si bien no se han encontrado estudios previos que hayan evaluado esta asociación, este resultado proporciona información de una variable más que tendría asociación con los valores de PSA, pues anteriormente Rivera-Sánchez et al. (16), reportaron asociación entre el PSA total y el índice de PSA libre/total para el diagnóstico temprano de cáncer de próstata. De igual manera, Lazo Oblitas (20) encontró asociación entre el PSA y la escala de Gleason en el contexto del cáncer de próstata. E incluso Gavilán et al. (22) encontró asociación entre esta prueba de tamizaje de cáncer de próstata comúnmente utilizada y la edad de los pacientes. Por lo que, podrían ser necesarias investigaciones adicionales para comprender a fondo el papel de la β -hCG en la progresión del cáncer de próstata y su utilidad clínica potencial en la estratificación del riesgo.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Existe relación directa y fuerte entre las concentraciones de antígeno prostático específico y subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres de 50 a 60 años con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023.
- La mediana del valor de PSA obtenido fue de 2.72 ng/mL para los hombres de 50 a 60 años con diagnóstico de cáncer de próstata, encontrándose el 61.8 % de los pacientes en rangos normales, y el 17,9 %, en la categoría de alto riesgo.
- La mediana del valor de beta-HCG fue de 2.54 mUI/mL para los hombres de 50 a 60 años con diagnóstico de cáncer de próstata, encontrándose que el 24.5 % presentaba valores patológicos.

5.2. Recomendaciones

- Considerando la diversidad en los niveles de PSA y beta-HCG, se recomienda que las instituciones de salud pública consideren la implementación de protocolos de diagnóstico personalizados basados en la individualización de los enfoques diagnósticos, considerando no solo los niveles de PSA y beta-HCG sino también otros marcadores relevantes.
- Se sugiere realizar estudios de validación clínica continuos para fortalecer la robustez de la correlación entre los niveles de PSA y beta-HCG. La recopilación de datos adicionales a lo largo del tiempo permitiría corroborar y validar la consistencia de esta relación en diferentes cohortes de pacientes, respaldando así su utilidad clínica a largo plazo.

- Dada la complejidad del cáncer de próstata, se sugiere la ampliación de la investigación hacia la identificación de nuevos marcadores tumorales específicos. La exploración de biomarcadores emergentes mediante tecnologías de vanguardia podría proporcionar información adicional sobre la progresión y la respuesta al tratamiento, mejorando así la comprensión integral de la enfermedad.

REFERENCIAS

1. Lin L, Li Z, Yan L, Liu Y, Yang H, Li H. Global, regional, and national cancer incidence and death for 29 cancer groups in 2019 and trends analysis of the global cancer burden, 1990–2019. *J Hematol Oncol* [Internet]. 2021;14(1):197. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34809683/>
2. Centro de Prensa OMS. Cáncer [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2022 [Consultado 2023 Agost 3]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
3. OPS/OMS. Cáncer [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2023 [Consultado 2023 Agost 8]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cancer>
4. INEI. Perú: Enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2021 [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2021. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2021/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2021.pdf
5. MINSA. ¿Qué es el cáncer de próstata? [Internet]. Ministerio de Salud; 2023 [Consultado 2023 Agost 8]. Disponible en: <https://www.gob.pe/15338-que-es-el-cancer-de-prostata>
6. Aramburú La Torre A, Tejada Caminiti R, Caballero Ñopo P. Acetato de abiraterona en cáncer de próstata metastásico resistente a la castración. *Inst Nac Salud*. [Internet]. 2018;15(1):1-62. Disponible en: <https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/mx5cw>
7. Pow-Sang M, Huamán MA. Retos para el diagnóstico precoz del cáncer de próstata en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. [Internet]. 2013;30(1):124-8. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000100023

8. MINSA. MINSA implementa un nuevo examen de sangre para el tamizaje temprano de cáncer de próstata a nivel nacional [Internet]. Plataforma digital única del Estado Peruano; 2022 [Consultado 2023 Agosto 28]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/592509-minsa-implementa-un-nuevo-examen-de-sangre-para-el-tamizaje-temprano-de-cancer-de-prostata-a-nivel-nacional>
9. Guzmán F P, Messina A. Cáncer de próstata, el problema del diagnóstico ¿Es la resonancia multiparamétrica de próstata la solución? Rev Chil Radiol. [Internet]. 2019;25(2):60-6. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082019000200060
10. Barreto Pincay GM, Barreto Loor JF, Cevallos Villamar JD, Giler Saltos LA, Vines Zambrano MI, Toro Barrera HD. Consideraciones preventivas en paciente sometido a cirugía prostática. Polo Conoc Rev Científico - Prof. [Internet]. 2019;4(3):318-49. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164289>
11. Hermida Lazcano I, Sánchez Tejero E, Nerín Sánchez C, Cordero Bernabé R, Mora Escudero I, Pinar Sánchez J. Marcadores Tumorales. Rev Clínica Med Fam. [Internet]. 2016;9(1):31-42. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v9n1/especial.pdf>
12. Velázquez N. La hormona gonadotrofina coriónica humana. Una molécula ubícua y versátil. Parte I. Rev Obstet Ginecol Venez. [Internet]. 2014;74(2):122-33. Disponible en:
13. Marchán JC. Gonadotropina coriónica humana, una hormona versátil y un marcador tumoral esencial en cáncer testicular de células germinales no seminomatosas. Rev Colomb Endocrinol Diabetes Metab. [Internet]. 2019;6(2):107-13. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322014000200006

14. Kumar V, Abbas A, Fausto N, Robbins S, Cotran R. Patología estructural y funcional. 9th ed. Barcelona: Elsevier; 2015.
15. Sołek J, Kalwas M, Sobczak M, Dębska-Szmich S, Kupnicki P, Jesionek-Kupnicka D. Urothelial carcinoma of the prostate with raised β -hCG levels: A case report. J Med Case Reports. [Internet]. 2022;16(1):238. Disponible en: <https://jmedicalcasereports.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13256-022-03458-9>
16. Rivera-Sánchez R, Parra-Méndez C, Caballero-Jurado ML, Flores-Paz R. Utilidad del antígeno prostático específico total y del índice de antígeno prostático específico libre para detectar cáncer de próstata en el paciente asintomático. Acta Bioquím Clín Latinoam. [Internet]. 2022;56(1):11-5. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-29572022000100011&script=sci_abstract
17. Arias Rodríguez S, Lisbeth Capellan Mata C, Díaz Mora C. Relación entre nivel del antígeno prostático específico y hallazgos gammagráficos en el cáncer de próstata, Instituto de Oncología Doctor Heriberto Pieter, enero-junio 2018. Cienc Salud. [Internet]. 2021;5(1):79-86. Disponible en: <https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/2060>
18. Ruiz López AI, Pérez Mesa JC, Borrego Chi Y, Cruz Batista Y. Testosterona y antígeno prostático específico en pacientes portadores de carcinoma prostático, provincia Holguín, 2013-2015. Correo Científico Méd. [Internet]. 2017;21(3):720-33. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000300010
19. Romero F. Determinación de BHCG cuantitativa en varones mayores de 40 años y su importancia como marcador tumoral de cáncer de testículo en pacientes que acuden a la clínica Tungurahua. [Tesis para optar el Título de Licenciado en Laboratorio Clínico]. Ecuador:

Universidad Técnica de Ambato; 2017. Disponible en:
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25197>

20. Sheaff MT, Martin JE, Badenoch DF, Baithun SI. beta hCG as a prognostic marker in adenocarcinoma of the prostate. *J Clin Pathol*. [Internet]. 1996;49(4):329-32. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC500461/#:~:text=CONCLUSION%3A%20The%20demonstration%20of%20beta,prognosis%2C%20irrespective%20of%20histological%20grade.>
21. Lazo Oblitas RD. Relación antígeno prostático específico y el diagnóstico de cáncer de próstata por biopsia en el Hospital Nacional Adolfo Guevara del Cusco enero 2016 a diciembre del 2020. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica]. Cusco: Universidad Continental; 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/11262>.
22. Cabanillas Portilla CM. Relación entre el valor de antígeno prostático específico y el resultado histopatológico para cáncer de próstata en pacientes del servicio de Urología del Hospital II Es Salud Cajamarca en el periodo enero a octubre del 2019. [Tesis para optar por el Título Profesional de Médico Cirujano]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2020. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.14074/3856>.
23. Gavilán Zamora C, Ramírez Roca EG, Castilla-Torres NV. Antígeno prostático específico (PSA) relacionado al perfil antropométrico en pacientes del Hospital II Huamanga Carlos Tupia García-Godos, EsSalud. Ayacucho. *Horiz Méd Lima*. [Internet]. 2021;21(3):e1368. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2021000300006&script=sci_abstract

24. Malpartida Palomino R, Cárdenas-Agramonte R. Características clínico-oncológicas y sobrevida global de pacientes con tumor testicular de células germinales registrados en el hospital militar central “CRL Luis Arias Schreiber” en el periodo del 2004 al 2014. *Rev Fac Med Humana*. [Internet]. 2018;18(4):16-24. Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/download/1726/1637/>
25. Duffy MJ. Biomarkers for prostate cancer: Prostate-specific antigen and beyond. *Clin Chem Lab Med*. [Internet]. 2020;58(3):326-39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31714881/>
26. Moradi A, Srinivasan S, Clements J, Batra J. Beyond the biomarker role: prostate-specific antigen (PSA) in the prostate cancer microenvironment. *Cancer Metastasis Rev* 2019 383. [Internet]. 2019;38(3):333-46. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31659564/#:~:text=PSA%20has%20been%20suggested%20as,immune%20response%2C%20and%20tumor%20microenvironment>
27. Gretzer MB, Partin AW. PSA levels and the probability of prostate cancer on biopsy. *Eur Urol Suppl*. [Internet]. 2002;1(6):21-7. Disponible en:
28. Merriel SWD, Pocock L, Gilbert E, Creavin S, Walter FM, Spencer A, et al. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of prostate-specific antigen (PSA) for the detection of prostate cancer in symptomatic patients. *BMC Med*. [Internet]. 2022;20(1):1-11. Disponible en: [https://www.eu-openscience.europeanurology.com/article/S1569-9056\(02\)00053-2/pdf](https://www.eu-openscience.europeanurology.com/article/S1569-9056(02)00053-2/pdf)
29. ACS. Recomendaciones de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para la detección temprana del cáncer de próstata [Internet]. American Cancer Society; 2023 [Consultado 2023 Agost 8]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de->

prostata/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/recomendaciones-de-la-sociedad-americana-contra-el-cancer.html

30. Basch E, Oliver TK, Vickers A, Thompson I, Kantoff P, Parnes H, et al. Screening for prostate cancer with prostate-specific antigen testing: American Society of Clinical Oncology Provisional Clinical Opinion. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. [Internet]. 2012;30(24):3020-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22802323/>
31. Cruz-Martínez F, Trujillo-Hernández B. Métodos diagnósticos utilizados en la predicción de recurrencia en cáncer de próstata tras prostatectomía radical. *Rev Mex Urol*. [Internet]. 2015;75(4):185-6. Disponible en: <https://revistamexicanadeurologia.org.mx/index.php/rmu/article/download/267/639/643>
32. McPherson R, Pincus M. Diagnóstico clínico y técnicas de laboratorio [Internet]. España: Elsevier Health Sciences; 2022 [revisado 2022; consultado 2023 Agost 29]. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Henry_Diagn%C3%B3stico_cl%C3%ADnico_y_t%C3%A9cnicas/YruYEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=McPherson+R,+Pincus+M.+Diagn%C3%B3stico+cl%C3%ADnico+y+t%C3%A9cnicas+de+laboratorio&printsec=frontcover.
33. Rodriguez C, Del Barco E, Fonseca E, Cruz J. Oncología clínica [Internet]. España: Elsevier Health Sciences; 2017 [revisado 2017; consultado 2023 Agost 28]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Oncolog%C3%ADa_cl%C3%ADnica/G9zQDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=hormona+gonadotropina+cori%C3%B3nica+humana+\(hcg\)&pg=PA300&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/Oncolog%C3%ADa_cl%C3%ADnica/G9zQDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=hormona+gonadotropina+cori%C3%B3nica+humana+(hcg)&pg=PA300&printsec=frontcover)
34. Teodorescu P, Pasca S, Tomuleasa C. The usefulness of biomarkers for diagnosis. En: *Pineal Region Lesions: Management Strategies and Controversial Issues* [Internet]. Cham (CH):

- Springer; [Internet]. 2020. p. 45-9. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-50913-2_6
35. American Pregnancy Association. What is HCG? [Internet]. American Pregnancy Association; 2021 [Consultado 8 Ago 2023]. Disponible en: <https://americanpregnancy.org/getting-pregnant/hcg-levels/>
36. Doroshov J, Armitage J, Tepper J, Niederhuber J, Kastan M. Oncología clínica [Internet]. España: Elsevier Health Sciences;2020[revisado 2020; consultado 2023 Agos 27]. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Abeloff_Oncolog%C3%ADa_c1%C3%ADnica/C9U6EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0
37. Frydenberg M, Wijesinha S. Diagnosing prostate cancer - what GPs need to know. Aust Fam Physician Preview Publ Details. [Internet]. 2007;36(5):345-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17492070/>
38. Gandaglia G, Leni R, Bray F, Fleshner N, Freedland SJ, Kibel A, et al. Epidemiology and prevention of prostate cancer. Eur Urol Oncol. [Internet]. 2021;4(6):877-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34716119/>
39. Lomas DJ, Ahmed HU. All change in the prostate cancer diagnostic pathway. Nat Rev Clin Oncol 2020 176. [Internet]. 2020;17(6):372-81. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41571-020-0332-z>
40. Acosta NM, Vera PL, Na EK, Martínez LE, Jiménez GL, Cudas HJ, et al. Niveles séricos del antígeno prostático específico (PSA) dentro de la campaña de prevención del cáncer de próstata. Mem Inst Investig En Cienc Salud. [Internet]. 2010;8(2):14-9. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/hoja-informativa->

2019;202(1):111-22.

Disponible

en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003991401930459X>

48. Birdsong BA, Fritsche HA, Liu FJ. Validation of an enzyme immunoassay for human choriogonadotropin as a tumor marker test. *J Clin Lab Anal.* [Internet]. 1987;1(1):89-92. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jcla.1860010115>
49. Lomas DJ, Ahmed HU. All change in the prostate cancer diagnostic pathway. *Nat Rev Clin Oncol* 2020 176. 2020;17(6):372-81.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación que existe el antígeno prostático específico y la subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023? <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son las concentraciones de antígeno prostático específico en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023? • ¿Cuáles son las concentraciones de la sub- unidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023? 	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer la relación que existe entre el antígeno prostático específico y subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023. <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificar las concentraciones de antígeno prostático específico en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023. • Cuantificar las concentraciones de la subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023. 	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay relación entre el antígeno prostático específico y la subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023. • Sí hay relación entre el antígeno prostático específico y subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en hombres con diagnóstico de cáncer de próstata en una institución pública de Lima, 2023. 	<p>Método Hipotético-Inductivo</p> <p>Enfoque Cuantitativo</p> <p>Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Diseño de investigación: No experimental</p> <p>Corte: Transversal</p> <p>Nivel: Descriptivo, correlacional y retrospectivo.</p>	<p>Población:</p> <p>La población son las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata.</p> <p>Muestra:</p> <p>No aplica por que se usara la totalidad de las historias clínicas de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.</p>

Anexo 2: Cuadro de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
Concentración del PSA	La concentración de PSA se determina mediante una muestra de suero en la sangre, se encuentra en cantidades infinitesimales por lo cual su detección requiere una tecnología con una gran sensibilidad.	Se determinarán las concentraciones de PSA medidas mediante el método de electroquimioluminiscencia.	-----	Concentración de PSA reportado en nanogramos por mililitro (ng/mL)	Cuantitativa Continua	Normal (0-4 ng/mL) Bajo riesgo (4,1-9,90 ng/mL) Riesgo intermedio (10-19,90 ng/mL) Alto riesgo (≥ 20 ng/mL)
Concentración de la beta-HCG	La concentración de beta-HCG se determina mediante una muestra de suero en la sangre.	Se determinarán las concentraciones de beta-HCG mediante el método de electroquimioluminiscencia.	-----	Concentración de la Sub-beta-HCG reportada en mili- unidades internacionales por mililitro (mIU/mL).	Cuantitativa Continua	Normal: menor de 5 mIU/mL Patológico: mayor o igual a 5 mIU/mL

Anexo 4. Carta de aprobación para la ejecución del Proyecto de Tesis por parte del Hospital Nacional Arzobispo Loayza

18



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra
Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de
Junín y Ayacucho"

Lima, 25 de Enero del 2024

CARTA N° 006 - DG - HNAL/2024

Bach.
DEISY ESTEFANY CALDERÓN BORDA
Investigadora Principal
Presente.

Asunto: Aprobación de Proyecto de Tesis

Referencia: "RELACIÓN ENTRE LAS CONCENTRACIONES DE ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO Y LA SUBUNIDAD BETA DE LA HORMONA GONADOTROPINA CORIÓNICAS EN HOMBRES DE 50 A 60 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÓSTATA EN UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE LIMA, ENERO A JUNIO DEL 2023" - Expediente N° 23237

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Ustedes para saludarla cordialmente y acusar recibo de vuestra solicitud de autorización para ejecución del Proyecto de Tesis, titulado: "RELACIÓN ENTRE LAS CONCENTRACIONES DE ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO Y LA SUBUNIDAD BETA DE LA HORMONA GONADOTROPINA CORIÓNICAS EN HOMBRES DE 50 A 60 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÓSTATA EN UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE LIMA, ENERO A JUNIO DEL 2023".

Al respecto informamos que teniendo la opinión favorable del Comité de Investigación Institucional-HNAL (Informe de Evaluación N° 016-CII-HNAL/2023, de fecha 12 de Diciembre del 2023) y de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación-HNAL (Nota Informativa N° 039-OAdeI-HNAL/2024, de fecha 25 de Enero del 2024), esta Dirección autoriza la realización del Proyecto de Tesis antes mencionado.

Se le informa al Investigador que la Vigencia de esta Aprobación, es por el periodo de un año a partir de la fecha, luego de lo cual, de ser necesario, tendría que solicitar una renovación de Extensión de Tiempo, cuyo trámite deben realizarse dos meses antes de su vencimiento, así mismo debe presentar un Informe semestral de avances de ejecución del Proyecto de Tesis.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarles mi especial consideración.

Muy Atentamente,



CHCA ESCUELA DE INVESTIGACIÓN
Lizeth Pachá



Dr. CARLOS HOMERO OTINIANO ALVARADO
Director General (e)
C.I.P. N° 29102 R.U.E. N° 15853

c.c Archivo

N° PC	004	2024	CII
N° PC	014	2024	OAdel

www.hospitalarzoypa.gob.pe | Av. Alfonso Ugarte 848 Lima 01, Perú

Informe de originalidad

● 18% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 7% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	1%
2	dspace.ucuenca.edu.ec Internet	1%
3	researchgate.net Internet	<1%
4	repositorio.unc.edu.pe Internet	<1%
5	repositorio.unsch.edu.pe Internet	<1%
6	docplayer.es Internet	<1%
7	hdl.handle.net Internet	<1%
8	repositorio.utn.edu.ec Internet	<1%