

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica Especialidad en
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Tesis

**Relación entre los niveles de antígeno prostático
específico y diámetro prostático en pacientes con
cáncer de próstata del Hospital Augusto Hernández
Mendoza, Ica 2019-2020**

Karen Pierina Garcia Fajardo
Jhudith Ericka Serna Yallico

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica con Especialidad
en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Huancayo, 2022

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

Dedicatoria

A nuestros amados padres, con mucho cariño.

Pierina y Erika.

Agradecimiento

A Dios, por la vida y por todas las oportunidades brindadas.

A nuestros padres y las personas que nos apoyaron en seguir adelante, a ser perseverantes para conseguir nuestras metas.

A nuestra asesora, por su paciencia y dedicación para lograr el objetivo del estudio.

Las autoras.

Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de Tablas	vi
Índice de Figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Introducción	x
Capítulo I Planteamiento del Estudio.....	12
1.1. Planteamiento del Problema.....	12
1.2. Formulación del problema.....	13
1.2.1. Problema General.	13
1.2.2. Problemas Específicos.....	13
1.3. Objetivos de la investigación	13
1.3.1. Objetivo General.....	13
1.3.2. Objetivos Específicos.....	13
1.4. Justificación e Importancia.....	14
1.4.1. Justificación Teórica.....	14
1.4.2. Justificación Práctica.....	14
1.4.3. Importancia de la Investigación.....	14
1.5. Hipótesis.....	15
1.5.1. Hipótesis General.	15
1.5.2. Hipótesis Específicas.....	15
1.6. Variables.....	15
1.6.1. Variable 1.	15
1.6.2. Variable 2.	15
Capítulo II Marco Teórico	16
2.1. Antecedentes del Problema	16
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	16
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	20
2.2. Bases Teóricas.....	23
2.2.1. Anatomía y Fisiología de la Próstata.....	23
2.2.2. Cáncer de Próstata.....	23
2.2.3. Antígeno Prostático Específico.....	24
2.2.4. Diámetro Prostático.....	26
2.2.5. Eficacia del Tratamiento.....	27

2.3. Definición de Términos Básicos	29
Capítulo III Metodología de la Investigación	31
3.1. Tipo de Investigación	31
3.2. Alcance del Diseño.....	31
3.3. Diseño de Investigación	31
3.4. Población.....	32
3.5. Muestra.....	32
3.5.1. Cálculo de Tamaño de Muestra por Coeficiente de Correlación.....	32
3.6. Instrumentos	33
3.7. Confiabilidad.....	33
3.8. Validez	33
3.9. Objetividad.....	33
Capítulo V Presentación de Resultados	35
5.1. Presentación de Resultados.	35
5.1.1. Resultados Relacionados al Objetivo 01.	35
5.1.2. Resultados Relacionados al Objetivo 02.	36
5.1.3. Resultados Relacionados al Objetivo 03.	37
5.2. Prueba de Hipótesis	39
5.2.1. Prueba de Hipótesis Específicas.	39
5.2.2. Prueba de Hipótesis General.....	40
5.3. Discusión.....	41
Conclusiones	46
Recomendaciones.....	47
Referencias Bibliográficas	48
Anexos	54

Índice de Tablas

Tabla 1. Resultados.....	32
Tabla 2: Características Demográficas de la Población de Estudio.	35
Tabla 3: Niveles de PSA y Diámetro Prostático en pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Quirúrgico.	36
Tabla 4: Niveles de PSA en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Farmacológico.	37

Índice de Figuras

Figura 1. Distribución de Grupos Etarios en Personas con Cáncer de Próstata.....	35
Figura 2. Distribución de los Niveles de PSA en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Quirúrgico.	36
Figura 3. Distribución de los Niveles de Diámetro Prostático en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Quirúrgico.....	37
Figura 4. Distribución de los Niveles de PSA en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Farmacológico.....	38
Figura 5. Distribución de los Niveles de Diámetro Prostático en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Farmacológico.	38
Figura 6. Distribución de los Niveles de PSA y Diámetro Prostático en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Quirúrgico.	39

Resumen

El cáncer de próstata (CP) es el principal problema de salud oncológica y primera causa de muerte entre los varones adultos. Por ello, la evaluación a través de parámetros ecográficos prostáticos y la medición del antígeno prostático específico (PSA) resulta relevante durante el tratamiento. El objetivo del estudio fue determinar la relación entre los niveles de PSA y diámetro prostático en pacientes con CP en el Hospital Augusto Hernández Mendoza. Se diseñó una cohorte retrospectiva de nivel relacional constituida por pacientes con CP atendidos entre los años 2019-2020. Se seleccionaron registros de acuerdo con criterios de elegibilidad, y se obtuvo información sobre parámetros ecográficos de próstata y concentración de PSA antes y después del tratamiento asignado, y datos sobre el tipo de tratamiento y la edad del paciente. Los resultados refieren a 128 registros, cuya edad de las unidades de análisis fue de $73,1 \pm 9,0$, y el 61,7 % recibió tratamiento farmacológico. El PSA y el diámetro prostático en pacientes con CP y que recibieron tratamiento quirúrgico, tuvieron niveles de $3,34 \pm 4,08$ ng/mL y $46,89 \pm 14,23$ mm, respectivamente; mientras que, en aquellos que recibieron tratamiento farmacológico, los niveles fueron de $1,79 \pm 1,96$ ng/mL y $43,63 \pm 9,37$ mm, respectivamente. Finalmente, la relación entre la concentración de PSA y diámetro prostático ajustada por edad y tipo de tratamiento, tuvo un coeficiente de regresión de 0,023 ($p = 0,257$). El tipo de tratamiento (quirúrgico) fue la única variable relacionada a cambio en la concentración de PSA ($\beta = 1,379$, $p = 0,016$). Conclusión. Los niveles de PSA no se relacionan con el diámetro prostático en pacientes con CP; no obstante, el tratamiento si genera cambios significativos en la concentración de PSA antes y después de su indicación.

Palabras claves: antígeno prostático específico, diámetro prostático, cáncer de próstata.

Abstract

Prostate cancer (PC) is the main oncological health problem and the first cause of death among adult men. Therefore, the evaluation through prostate ultrasound parameters and the measurement of prostate-specific antigen (PSA) is relevant during treatment. The aim of the study was to determine the relationship between PSA levels and prostate diameter in patients with PC at the Augusto Hernández Mendoza Hospital. A retrospective relational cohort was designed, consisting of patients with PC treated between 2019-2020. Records were selected according to eligibility criteria, and information was obtained on prostate ultrasound parameters and PSA concentration before and after the assigned treatment, and data on the type of treatment and patient age. The results refer to 128 records, whose age of the units of analysis was 73.1 ± 9.0 , and 61.7 % received pharmacological treatment. PSA and prostate diameter in patients with PC and who received surgical treatment had levels of 3.34 ± 4.08 ng/mL and 46.89 ± 14.23 mm, respectively; while, in those who received pharmacological treatment, the levels were 1.79 ± 1.96 ng/mL and 43.63 ± 9.37 mm, respectively. Finally, the relationship between PSA concentration and prostate diameter adjusted for age and type of treatment had a regression coefficient of 0.023 ($p = 0.257$). The type of treatment (surgical) was the only variable related to change in PSA concentration ($\beta = 1.379$, $p = 0.016$). Conclusion. PSA levels are not related to prostate diameter in patients with PC; however, treatment does generate significant changes in PSA concentration before and after its indication.

Key words: prostate specific antigen, prostate diameter, prostate cancer

Introducción

La investigación se refiere al cáncer de próstata, que se define como un tumor maligno con alta tasa de prevalencia e incidencia, y el más frecuente en varones de mayores de 45 años y en adultos mayores de 75 años, su principal factor de riesgo es la edad. El CP implica un proceso canceroso de la glándula, siendo una enfermedad de evolución lenta. A nivel mundial es considerada como la segunda enfermedad con mayor tasa de mortalidad, mientras que, en el Perú, es la primera causa de muerte, ya que la neoplasia se detecta de forma inoportuna y en estadio avanzado, disminuyendo la posibilidad de tratamiento y curación (1).

El indicador para evaluar el pronóstico de la enfermedad y eficacia del tratamiento es el antígeno prostático específico (PSA) y su forma libre, o mejor aún el índice o relación establecida entre ambas, considerándolo como un biomarcador.

La investigación de esta problemática se realiza para determinar la relación entre los niveles de antígeno prostático específico y diámetro prostático en los pacientes con cáncer de próstata del hospital Augusto Hernández Mendoza, ya que los pacientes atendidos que recibieron tratamientos farmacológicos y quirúrgicos, permitirá conocer el comportamiento de dos potenciales indicadores útiles para la valoración de la eficacia del tratamiento y el manejo del cáncer de próstata.

Los objetivos de la investigación son; determinar la relación de los niveles PSA y diámetro prostático, las características demográficas de los pacientes con cáncer de próstata y determinar los niveles de PSA y diámetro prostático con tratamiento quirúrgico y farmacológico.

La investigación se realiza con la evaluación de las historias clínicas, donde encontramos la evaluación de los niveles de PSA antes y después de un tratamiento, y también el diámetro prostático, en el cual se evalúa el tamaño de la próstata e identificar la etapa en la que se encuentra la enfermedad.

En el capítulo I se realiza el planteamiento del estudio ¿Cuál es la relación entre los niveles de antígeno prostático específico y diámetro prostático en los pacientes con cáncer de próstata del Hospital Augusto Hernández Mendoza?

Las hipótesis tanto general como específicas presentan relaciones significativas.

En el capítulo II, veremos los antecedentes, para conocer la historia de la enfermedad las definiciones del cáncer de próstata, antígeno prostático específico y diámetro prostático y sus bases teóricas.

En el 2021 se ejecutó un estudio investigación titulado “densidad de PSA en zona periférica”, un determinante para mejorar la eficacia del cáncer de próstata

En el 2019 se realizó un estudio titulado “papel del antígeno prostático específico en el cribado masivo e individual, con el objetivo de aclarar la discrepancia de la utilidad del cribado de PSA

En el 2018 se publicó un artículo de investigación titulada “análisis de la situación del cáncer en el Perú cuyo objetivo fue conocer la realidad de los tipos de cánceres, donde el cáncer de próstata ocupa uno de los primeros lugares.

En el 2017 se efectuó una investigación titulada “media de volumen prostático” cuyo objetivo busca determinar clínica y radiológicamente la precisión en múltiples escenarios en el crecimiento prostático.

En el capítulo III se presenta la metodología, en la cual se indica que el tipo de investigación es aplicada, relacional, de diseño transversal, y la población está constituida por 279 pacientes, la muestra de 140 pacientes; utilizamos como instrumento una ficha de recolección de datos.

En el capítulo IV se presenta los resultados, con la finalidad de dar a conocer los datos estadísticos obtenidos durante la investigación, en la discusión comparamos nuestros resultados con los antecedentes de la investigación, en la cual encontramos una correlación moderada y significativa. La conclusión refiere que los niveles de PSA no presenta una relación significativa con el diámetro prostático, sin embargo, los tipos de tratamiento si presentan una relación significativa, dentro de las recomendaciones se sugiere no emplear el PSA como un indicador que sustituya la evaluación por diagnóstico, sino en forma complementaria, así como también valorar la eficacia de los tratamientos.

Las autoras.

Capítulo I

Planteamiento del Estudio

1.1. Planteamiento del Problema

En la investigación se conoce a la próstata en su aspecto anatómico, como un órgano fibromuscular y glandular localizado en la pelvis de los hombres en forma de pirámide invertida, tiene tamaño de una nuez, pesa 20 gramos aproximadamente, esto puede variar en cuanto a la edad (2).

Este órgano tiene tendencias a sufrir enfermedades, y entre ellas, se encuentra el cáncer de próstata (CP), el cual es uno de los tumores más frecuentes entre los varones mayores de 50 años, incluso en algunos se presentan signos microscópicos y muchos de ellos son asintomáticos, ya que el crecimiento del tumor es lento (3). Entre los factores más importantes asociados al CP destacan; la edad, antecedentes familiares, raza, aspectos genéticos, la alimentación y las hormonas sexuales (4).

La determinación del antígeno prostático específico (PSA) forma parte del algoritmo diagnóstico del CP. El 79 % de pacientes con CP llegan al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN); en estado avanzado 42 %, metastásicos 37 %, y solo el 21 % llega con estadio I y II de la enfermedad localizada (6). El ministerio de salud informó que la detección del CP en el Perú es muy baja, ya que los pacientes son diagnosticados con la enfermedad avanzada, los tamizajes de PSA y el examen digito-rectal de la próstata son esporádicos, ya que permite la detección de la enfermedad en estadios tempranos (7).

En términos generales el CP en nuestro país tiene índices muy bajos, en algunos casos son detectados en estadios avanzados, por otro lado, no existen campañas preventivas que ayuden a detectar esta enfermedad oportunamente, los exámenes para la detección temprana de la enfermedad son: PSA y diámetro prostático (9,10).

En el año 2018, el CP fue considerado como la neoplasia con mayor incidencia y mortalidad en las regiones de Lima, Arequipa y Trujillo, considerando un 36 % de la población (11).

El desarrollo de esta tesis permitió a los investigadores conocer si existe relación entre los niveles de PSA y diámetro prostático, y conocer así la situación en la que se encuentra la

población en el Perú. Como en muchos países no se ha evidenciado datos que expliquen la asociación entre los niveles de PSA y diámetro prostático, siendo ambos parámetros, potenciales indicadores de monitoreo, pronóstico y control del CP.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General.

¿Cuál es la relación entre los niveles de antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata del Hospital Augusto Hernández Mendoza de la ciudad de Ica en el periodo 2019-2020?

1.2.2. Problemas Específicos.

1. ¿Cuáles son las características demográficas de los pacientes con cáncer de próstata?
2. ¿Cuál es el nivel del antígeno prostático específico y el diámetro prostático en pacientes con tratamiento quirúrgico atendidos en el Hospital Augusto Hernández Mendoza la ciudad de Ica en el periodo 2019-2020?
3. ¿Cuál es el nivel del antígeno prostático específico y el diámetro prostático en pacientes con tratamiento farmacológico atendidos en el Hospital Augusto Hernández Mendoza la ciudad de Ica en el periodo 2019-2020?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General.

Determinar la relación entre los niveles de antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata del Hospital Augusto Hernández Mendoza la ciudad de Ica en el periodo 2019-2020

1.3.2. Objetivos Específicos.

1. Determinar las características demográficas de los pacientes con cáncer prostático del Hospital Augusto Hernández Mendoza.
2. Determinar el nivel del antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata con tratamiento quirúrgico atendidos en el hospital agosto Hernández Mendoza
3. Determinar el nivel del antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata con tratamiento farmacológico atendidos en el hospital Augusto Hernández Mendoza.

1.4. Justificación e Importancia

1.4.1. Justificación Teórica.

La propuesta de investigación permite estimar la relación entre los niveles de antígeno prostático específico y diámetro prostático en los pacientes con cáncer de próstata (CP). Esto resulta de particular importancia dado que ambos indicadores permiten valorar, conocer y monitorear la etapa o estadio de la enfermedad; sin embargo, poco se sabe de la relación entre ambas variables. El estudio de relación es importante, porque brinda la oportunidad de conocer si ambas se comportan del mismo modo ante dos tipos de tratamiento altamente frecuentes en el manejo del CP. La investigación genera un impacto social significativo, considerando que se explora el comportamiento de dos indicadores que se utilizan en el monitoreo del CP, cuya prevalencia es muy elevada en nuestro país en varones adultos, y por ende requiere de un manejo terapéutico con seguimiento y control de indicadores confiables y que puedan emplearse dependiendo de cada situación clínica y tipo de tratamiento, y en ese sentido, nuestros datos evidencian con un análisis robusto y control de potenciales sesgos, el real comportamiento en el manejo del CP. Así mismo, la data obtenida resulta una evidencia única en su género a nivel del país, dado que poco se ha explorado sobre el comportamiento de dos indicadores para el monitoreo de CP (13).

1.4.2. Justificación Práctica.

A nivel práctico esta investigación permite una evidencia única en su género a nivel del país, dado que poco se ha explorado sobre el comportamiento de estos dos indicadores para el monitoreo de CP, por ende, se tiene alta posibilidad de publicar el trabajo en una revista de especialidad en urología, aportando de este modo al escaso listado de investigaciones nacionales en revistas indizadas. Finalmente como toda investigación seria y ética, existen algunas limitaciones que son propias de un trabajo retrospectivo, sin embargo, una forma de controlar dichos inconvenientes empleando el análisis multivariado cuyo manejo permite obtener medidas de asociación ajustadas por potenciales variables.

1.4.3. Importancia de la Investigación.

El cáncer de próstata en la actualidad ocupa el segundo lugar a nivel mundial, es un problema de salud pública de gran importancia por su alta tasa de mortalidad, una de las grandes causas en el manejo y su prevención es conocer su etiología de los factores asociados a su desarrollo.

La importancia de este estudio está basada en la relación de los niveles de antígeno prostático específico y diámetro prostático, donde estos indicadores permiten conocer la etapa y el estadio de la enfermedad, así como también, brindar la oportunidad de saber si ambas

variables se comportan del mismo modo a los diferentes tipos de tratamiento. Para poder implementar la estrategia de prevención y orientar a la sociedad en el cual permitirá ser detectada en estadios tempranos y oportunos.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis General.

H₀: Los niveles de PSA no se relacionan significativamente al diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata atendidos en el hospital Augusto Hernández Mendoza.

H₁: Los niveles de PSA se relacionan significativamente con el diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata atendidos en el hospital Augusto Hernández Mendoza.

1.5.2. Hipótesis Específicas.

1. Existen niveles significativos de antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer prostático en el tratamiento quirúrgico del hospital Augusto Hernández Mendoza.
2. Existen niveles significativos de antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer prostático en el tratamiento farmacológico del hospital Augusto Hernández Mendoza.

1.6. Variables

1.6.1. Variable 1.

Antígeno prostático específico (PSA), es una glicoproteína que se encuentra en altas concentraciones en la próstata. Principal marcador tumoral de gran utilidad en la evaluación y detección temprana prevención del cáncer de próstata (14).

1.6.2. Variable 2.

Diámetro prostático, es una prueba con mayor sensibilidad y especificidad examen que permite conocer tamaño, forma, volumen de la próstata ayudando a su evaluación y detección de neoplasias prostáticas (15).

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes del Problema

2.1.1. Antecedentes Internacionales.

Cheng W, (16) ejecutó un estudio titulado “Densidad de PSA en zona periférica: una variable predominante para mejorar la eficacia de detección del cáncer de próstata en hombre con antígeno prostático específico (PSA) superior a 4 ng/ml” con la finalidad de mejorar la eficiencia diagnóstica del cáncer de próstata (CP) y menorar las biopsias innecesarias, su objetivo principal fue proponer un índice riguroso eficiente y práctico para el diagnóstico de CP, los resultados muestran que pacientes con diferentes niveles de PSA tienen diferentes tasas de detección de CP y características tumorales, la tasa de hombres chinos con CP es mucho menor que la de otros estudios, se realizó un análisis basado en los niveles de PSA que variaron entre 4,0 - 10ng/ml, 10,1 – 20,0 ng/ml y > 20,0 ng/ml, los valores de corte ideales para la densidad de PSA en zona periférica, para diagnóstico de CP fueron 0,105 ng/ml, 0,436 ng/ml y 1,803 ng/ml respectivamente. En la práctica clínica existe una mayor demanda de cribado de cáncer de próstata clínicamente significativa (gleason ≥ 7) y por tanto se requiere una mayor sensibilidad. Cuando se necesita una sensibilidad de al menos 90 % en hombres con niveles de PSA de 4,0 – 10,0 ng/ml, 10,1 – 20,0 ng/ml y > 20,0 ng/ml, los valores de corte ideales de densidad de PSA en zona periférica para diagnosticar CP clínicamente significativos fueron, 0,019 ng/ml 0,297 ng/ml y 1,180ng/ml respectivamente, llegando a la conclusión que en el diagnóstico de CP, la densidad del PSA en zona periférica, el PSA, la densidad de PSA en zona de transición tienen valor diagnóstico para pacientes con valores de PSA de diferentes niveles, pero la precisión de la densidad de PSA en zona periférica para predecir el CP es la más alta, lo que concluye que, una menor tasa de diagnósticos omitidos y mayor cantidad de pacientes pueden evitar biopsias innecesarias.

García E, (12) realizó un trabajo de investigación titulado “Antígeno prostático específico y su correlación ecográfica en la hiperplasia prostática benigna” cuya finalidad fue realizar los exámenes que complementen la inspección clínica para el correcto diagnóstico diferencial de hiperplasia prostática benigna en hombre adultos, su objetivo principal fue establecer la relación de la titulación de antígeno prostático específica versus ecografía en

pacientes con diagnóstico de hiperplasia benigna. Su objetivo secundario fue correlacionar el tamaño de la próstata con el dosaje obtenido del antígeno prostático específico, la metodología fue de enfoque cualitativo, diseño no experimental, tipo retrospectivo y de corte transversal; los métodos fueron empíricos de observación indirecta, y teóricos analíticos. Los resultados según la edad media fue de 61 años, el valor medio de antígeno prostático fue el 19 ng/dl en los pacientes, y el valor mínimo de 4,2 ng/ml y máximo de 106 ng/dl, el tamaño prostático medio fue 52g, como valor mínimo de 22 g y un máximo 146 g, llegando a la conclusión que, los valores en sangre de antígeno prostático específico pueden alterarse, no solo por el crecimiento anormal de la próstata, sino también, por inflamación o presencia de células cancerígenas, es importante considerar la interpretación de imágenes ecográficas para el diagnóstico diferencial de las alteraciones prostáticas.

Sagué L, (17) desarrolló la investigación titulada “Papel del antígeno prostático específico en el cribado masivo o individual”. Es considerado como el biomarcador más utilizado en el cáncer de próstata, su detección temprana y repuesta a sus tratamientos. Desde 1990 el PSA quedó establecido como marcador, se utilizó el corte de 4 ng/ml como probabilidad de establecer los pacientes candidatos a biopsia, con rango de 4-10 ng/ml como zona gris, pacientes mayores de 10 ng/ml se asocian frecuentemente con tumores prostáticos. El antígeno prostático específico como marcador tumoral presenta los siguientes problemas, la medición PSA es poco sensible (su sensibilidad estimada de un corte de 4,0 fue del 21 % para detectar cualquier cáncer de próstata) tiene capacidad discriminatoria más baja en los hombres con hiperplasia sintomática, en casos de edad, volumen prostático presenta valores altos. Su objetivo de aclarar las discrepancias sobre la utilidad del cribado PSA, se han evaluado diversos estudios escogiendo los principales con menos defectos metodológicos, ya que múltiples factores pueden influir en los resultados. Llega a la conclusión que, la detección del cáncer de próstata con antígeno prostático específico, puede reducir su mortalidad, duda de los beneficios en la detección precoz sin considerar los posibles daños en la calidad de vida y complicaciones al tratamiento. Se sugiere evaluar a hombres con alto riesgo de cáncer de próstata en países con bajos recursos económicos. Se recomienda escoger un screening de cáncer de próstata para aplicarlo en su población.

Mussi J, (18) realizó un estudio titulado “Asociación entre antígeno prostático específico y receptor soluble de interloquina 6 en cáncer de próstata”, su objetivo fue determinar la asociación entre PSA y receptor soluble de Interloquina 6 en pacientes con y sin cáncer de próstata, lo que resulta no un proceso fisiopatológico, sino también, la posibilidad y nuevas medidas terapéuticas y diagnóstico empleando marcadores que contribuyen a la información para el antígeno prostático específico. La metodología usada fue de tipo descriptivo y transversal, donde la muestra fue de 54 varones entre 50 y 75 años elegidos alzar

de un consultorio de urología, se dividieron en grupos control, alto riesgo y cáncer de próstata, se analizaron las variables edad, índice de masa corporal, valores bioquímicos de PSA y interloquina 6. Los resultados en la investigación señalan que existe entre una relación entre los valores de interloquina 6 y antígeno prostático, ya que dicha asociación podría atribuir a la acción de las células tumorales prostáticas, lo cual pone en evidencia la conexión existente entre los procesos inflamatorios, antígeno prostático específico, prueba de diagnóstico que reduce significativamente la mortalidad del cáncer de próstata. En conclusión, los procesos inflamatorios mediados por la interloquina 6, se relaciona con la progresión tumoral del cáncer de próstata y los niveles séricos de antígeno prostático específico en dicha patología.

Song Z, (19) realizó un estudio de investigación titulado “Las funciones del volumen de próstata basado en resonancia magnética y las concentraciones de antígeno prostático específico ajustadas por zona asociadas en la predicción del cáncer de próstata (PC) y el cáncer de próstata de alto riesgo. “El hallazgo del PSA puede manifestar PC en una etapa más temprana, sin embargo la elevación de los niveles de PSA en suero, conlleva a solicitar una biopsia de próstata para reafirmar si es causada por cáncer de próstata, el objetivo principal es reducir las biopsias innecesarias, por el cual diseñaron un modelo predictivo, mejorando el volumen de próstata basado en resonancia magnética y las concentraciones asociadas al antígeno prostático específico ajustadas por zona, para el diagnóstico de PC y estratificación del riesgo. El método de investigación fue de cohorte retrospectivo, la población y muestra fue 422 pacientes sometidos a la resonancia magnética, el instrumento fue una ficha de recolección y criterios como; niveles elevados (>10 ng/ml), sospecha de cáncer en el examen rectal o hallazgos patológicos de resonancia magnética, para los resultados de la investigación, el análisis de regresión logística multivariante, lo utilizaron como predictores independientes del cáncer de próstata, el cual permite la selección de eliminación hacia atrás, de los cuales 422 pacientes fueron sometidos a biopsias de próstata. El 43,84 % fueron positivos, a diferencia de los negativos, contestando de esta manera para el diagnóstico definitivo del cáncer de próstata, depende la verificación histopatológica del adenocarcinoma, mediante una biopsia y considerando las mediciones de los niveles de PSA en suero, sin embargo, la medición del volumen de la próstata es menos precisa en comparación de la resonancia, se llega a la conclusión que tiene un valor predictivo potencial para el diagnóstico de cáncer de próstata.

García H, (20) realizó un estudio de investigación titulado “Una mirada global y actualizada del cáncer de próstata”. El objetivo fue obtener una visión actualizada del cáncer de próstata, patología de importancia en la salud pública a nivel internacional, debido a las dificultades del sistema de salud, epidemiología, factores de riesgo, clasificación, diagnóstico y tratamiento. Se realizó una búsqueda en las base de datos MEDLINE durante el periodo de enero 2020 a marzo 2021, se hizo un recorrido a través de las condicione de riesgo, tamizaje,

diagnóstico, nuevos biomarcadores y tratamiento del cáncer de próstata. Los resultados señalan que los recursos para el diagnóstico del cáncer de próstata, sigue siendo el antígeno prostático específico y el tacto rectal. El diagnóstico se realiza con biopsia de próstata, importantes cambios en cuanto a la clasificación y tratamiento de los pacientes con esta enfermedad. La investigación concluye en presentar una visión actualizada en diferentes aspectos del cáncer de próstata, es importante realizar una adecuada clasificación y estadificación clínica, anatómica y patológica del cáncer de próstata, dicho proceso depende la aproximación y utilización de técnicas de imágenes y radiología, tratamientos oportunos, individualizado.

Panach J, (21) realizó la investigación “Uso del Antígeno Prostático Específico en Atención Primaria (PSA)”. El objetivo principal fue saber cuáles eran los criterios que utilizaban los médicos para el uso cotidiano del PSA, un segundo objetivo fue saber si los médicos referían conocimientos del PSA. Se utilizó un método descriptivo y comparativo mediante cuestionarios, se realizó un análisis descriptivo y se compararon los porcentajes de respuestas, dando como resultado del total de 103 médicos encuestados, el 83,5 % afirmó tener conocimientos sobre el PSA, un 49,5 % solicita PSA a pacientes menores de 50 años, y el 33 % a pacientes entre 50 y 100. El 53,4 % de los médicos no solicitan el PSA hasta antes de los 50, el 49 % lo solicita pasado los 80 años, un 64,1 % señala la verdadera utilidad del antígeno prostático específico, y el 29,1 % cree que es poco útil para diagnosticar. Las conclusiones fueron, el 64 % afirma la verdadera utilidad del antígeno prostático específico, y el 29 % refiere que es poco útil para el diagnóstico del cáncer de próstata.

Putra I, (22) realizó el estudio de investigación titulado “Relationship Of Age, Prostate-Specific Antigen, And Prostate Volume In Indonesian Men With Benign Prostatic Hyperplasia”. El objetivo fue comparar las características ecográficas y niveles de PSA. Fue un estudio comparativo entre el volumen de pieza de prostatectomía y distintas imágenes (ecografías transabdominal y transrectal), el fin fue determinar el uso del tacto rectal como único método para definir tratamiento quirúrgico, buscó la relación entre el antígeno y el volumen prostáticos en pacientes con cáncer de próstata, los datos fueron recolectados en el año 2013 a hombres con edad de 40 años como mínimo, con CP o HBP. Se estudió un total de 1 638 pacientes, donde la estadística fue, PSA ($p = 0,03$) y $p_v < 0,0001$. Entre PSA y PV ($r = 0,26$, $p < 0,001$), llegando a la conclusión que la correlación entre el PSA y el volumen de la próstata va aumentando según avanza la edad.

Hai-Min Z, (23) realizó un estudio de investigación titulado “relación entre el antígeno prostático específico y el volumen de postración de la glándula externa como predictor de cáncer de próstata”. Esta enfermedad principalmente afecta a los hombres, es la segunda causa de muerte; para confirmar el diagnóstico, se utilizó la biopsia de punción, que es un método

invasivo. La elevación de niveles de PSA sérico, permite descartar una hiperplasia benigna o cáncer de próstata, el objetivo de este estudio fue evaluar el valor de densidad de PSA (OPSAD), la relación entre el PSA y el volumen de la glándula externa de la próstata como método no invasivo de detección, y diagnosticar para mejorar la tasas de biopsia de próstata positiva y reducir su uso de biopsias innecesarias; la metodología fue retrospectiva, donde se evaluaron historias clínicas de pacientes sometidos a la biopsia de punción de próstata, con la finalidad de evaluar la densidad del PSA. La población en muestra de estudio fue de 490 pacientes, en total fueron clasificados en dos grupos de pacientes de cáncer de próstata, 133 y 357 pacientes de hiperplasia benigna, los cuales fueron sometidos a la biopsia de punción ayudada por un ultrasonido y también con niveles de PSA sérico elevados. Los resultados de la investigación en los cuales los pacientes tenían una edad media de 69,9 años (rango 54-86), nivel PSA sérico 18,1 ng/ml (rango 3,14 -100 ng/ml), volumen medio prostático 49 ml (17 - 109 ml) y volumen medio de las glándulas externas de la próstata 23 ml (7-67 ml) en cuanto a las características demográficas de los pacientes HBP y cáncer de próstata, no hay diferencia. Mientras que en los niveles séricos del PSA en pacientes con cáncer (37,8 +- 35,6 ng/ml), en cambio pacientes con hiperplasia benigna (11,8 ± 7,9 ng/m) ($t = 13,53$; $p < 0,05$) el volumen en pacientes con cáncer (39 ± 10 ml) menor en pacientes con hiperplasia (52±17ml), llega a la conclusión que, se puede utilizar con indicador para el diagnóstico del cáncer y reducir el uso de las biopsias.

2.1.2. Antecedentes Nacionales.

Ramos C, (24) publicó un artículo de investigación titulado “Análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2018”, el objetivo principal fue conocer la realidad acerca de los tipos de cáncer, donde el cáncer de próstata en nuestro país va teniendo especial interés en la prevención primaria, tamizaje, detección temprana y tratamiento, con la finalidad de fortalecer el acceso a servicios de oncología, donde vienen actualizando un “plan de esperanza”, diseño y planificación de prevención y control, un análisis situacional y priorizar a las personas vulnerables, este análisis situacional busca proporcionar diagnóstico, prevención y control del cáncer. Las determinaciones más relevantes para el cáncer son, la pobreza, educación y urbanización, según encuestas nacional de hogares (ENAHG), en los últimos 11 años presenta una tendencia descendente 21,7 % de pobreza. Se produjo 32 163 muertos por cáncer, lo que representa una tasa ajustada de mortalidad de 122,9 % según el INEN, el 21 % fueron pacientes en estadio I y II, el 42 % estadio III y el 37 % metastásicos. Un sistema sanitario oportuno permitiría mayores porcentajes detectados de estadio I y II, así de esta manera se podrían manejar mejores datos epidemiológicos para nuestro país. En conclusión, de acuerdo con el registro de cáncer como base de población en periodo 2010-2012, los cánceres con mayor incidencia en mujeres fueron de mama, cérvix y estómago, en varones los de mayor

incidencia fueron los de próstata y estómago. En el periodo 2015-2017 los cánceres de mayor mortalidad fueron los de próstata, estómago, hígado, cérvix, pulmón, tráquea y bronquios.

Calcina E, (25) sustentó una tesis titulada “Comparación de antígeno prostático ecográfico y antígeno prostático sérico en el diagnóstico de cáncer próstata en el hospital Carlos Monge Medrano Juliaca en el periodo 2010-2012”. Se diagnosticó nuevos casos de cáncer de próstata (5 955) una tasa de incidencia de 48,6 %, el objetivo del estudio fue comparar el valor del PSA ecográfico empleando el volumen prostático, obtenido por vía abdominal y el PSA sérico obtenido para el diagnóstico de CP, la metodología utilizada fue prospectivo, observacional, transversal y comparativo, el objetivo principal fue comparar el valor del PSA ecográfico empleado en el volumen prostático obtenido por vía abdominal, y el PSA sérico obtenido para la detección de CP. El objetivo específico fue determinar el tamaño prostático mediante ecografía abdominal. Determinar PSA ecográfico, PSA sérico, relacionar edad con volumen prostático, volumen prostático con PSA ecográfico. La población fueron pacientes varones con patología prostática, la muestra de estudio estuvo compuesta por 516 varones, el instrumento utilizado fue la ficha de recolección, la misma que fue validada por expertos. Las variables fueron edad y clínica. Los resultados de los 516 pacientes fueron procesados a través de un análisis univariante cualitativo basado en la aplicación de test paramétricos y no paramétricos, se utilizó la prueba de chi cuadrado para seleccionar un valor \pm a 5 ng/ml, y un análisis de variable cuantitativa, de igual forma en dos grupos paramétricos y no paramétricos que no cumplan los criterios de normalidad. Se realizó un análisis multivariante de las principales variables predictoras, donde se estableció puntos de corte selectivos siguiendo criterios de tamaño muestral, a los que mejor perfilaban las diferentes categorías de variables. En conclusión se utilizaron frecuencias absolutas, porcentuales y promedios para realizar la comparación del antígeno ecográfico y del PSA sérico.

Castañeda F, (26) desarrolló una investigación titulada “Media del volumen prostático” el objetivo buscó determinar clínica y radiológicamente la precisión en múltiples escenarios el crecimiento prostático, tanto en condición dinámica y tratamientos quirúrgicos, y farmacológicos. El objetivo fue comparar las características del tacto rectal, ecografía y niveles de PSA. Se trató de un estudio comparativo entre el volumen de pieza de prostatectomía y distintas imágenes (ecografías transabdominal, transrectal y transrectal) con el fin de determinar el uso de tacto rectal como único método para definir tratamiento quirúrgico.

Cárdenas L, (27) ejecutó un estudio titulado “Valor predictivo del PSA libre/total en cáncer de próstata en pacientes del hospital regional de Ica”, donde el cáncer de próstata se viene siendo muy investigada en los últimos años, debido al incremento de su mortalidad en el Perú, la incidencia es de 4 100 nuevos casos cada año, su objetivo fue determinar la utilidad del valor predictivo de la relación de PSA libre /PSA total en el diagnóstico diferencial entre

hiperplasia benigna de próstata y carcinoma prostático, como parámetro exclusivo para detectar de forma más oportuna los pacientes candidatos para biopsia de próstata en los pacientes del Hospital Regional de ICA. En la actualidad el diagnóstico se asienta sobre las herramientas clásicas conformada por el tacto rectal, antígeno prostático, examen con ecografía transrectal, seguido por la biopsia transrectal. El método del estudio fue observacional, de tipo retrospectivo, transversal y relacional, su población estuvo constituida por todos los pacientes con crecimiento prostático, mayores de 50, con informes completos de anatómo patológico de biopsia y análisis de antígeno prostático realizado mediante chi cuadrado, curva de ROC y regresión lineal. Los resultados fueron de corte de relación de PSA en un 15 %, con una sensibilidad de 83 % y una especificidad de 69 %, VPP de 51 % y un VPN 91 % para el diagnóstico de cáncer de próstata. En conclusión, el uso de la relación de PSA libre / PSA total con un valor de corte ajustado a 0,15, demostró sensibilidad y especificidad que ayuda al diagnóstico presuntivo.

Alamo S, (28) en su tesis titulada “Relación de volumen prostático, antígeno prostático específico y edad en hiperplasia prostática benigna en el Hospital Cayetano Heredia de Piura”. El objetivo fue demostrar una relación entre los niveles de PSA edad y volumen prostático en pacientes con hiperplasia. El estudio fue observacional, analítico, transversal, correlacional no causal retrospectivo, la muestra estuvo conformada por 258 pacientes, determinados por el programa de epidemiología, calculada de una población de 789 pacientes, pacientes con diagnóstico de hiperplasia benigna. El resultado el valor de PSA promedio fue de 2,93 ng/ml con una desviación de 0,17, la edad promedio fue de 68,5 años con una desviación de 0,78, la edad predominante con PSA alto fue de 60 a 69 años, el grado de relación entre los niveles de PSA y la edad de los pacientes fue positiva muy baja $r = 0,07$ sin representar significancia estadística, $p = 0,09$ en hiperplasia benigna, el grado de relación entre los niveles de PSA y el volumen prostático fue positiva baja ($r = 0,209$), con significancia estadística, con un $p < 0,09$ en hiperplasia, el grado de relación entre el volumen prostático y la edad de los pacientes fue positiva débil ($r = 0,014$) con significancia estadística el $p = 0,02$ en hiperplasia. La conclusión señala que existe relación positiva y estadísticamente significativa entre el nivel sanguíneo de PSA con volumen prostático y grupo etario, con volumen prostático no siendo el caso de nivel sanguíneo de PSA con grupo etario, donde presenta relación muy baja y no es estadísticamente significativa.

Zevallos E, (29) publicó el artículo titulado “Cribado oportunista, estrategia de prevención primaria y secundaria contra el cáncer de próstata en Lima-Perú”. Mencionan que la detección temprana del CP en el Perú es muy baja, ya que los pacientes se presentan con la enfermedad local avanzada. No existe una campaña para poder detectar la enfermedad en estadio temprano, según las tasas de incidencia va en aumento, para el diagnóstico temprano

de CP mediante examen digito-rectal de la próstata y PSA en sangre en el año 2006 al 2010, el INEN muestra datos estadísticos, donde el 21 % fueron estadio I-II; el 42 % en el estadio III, y el 37 % en avanzado (metastásicos), también que el tratamiento a los pacientes con CP localizado, fue una prostatectomía local con fines curativos.

Según el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (5) en el Perú, se realizó una investigación con el objetivo de demostrar que el cáncer de próstata es la segunda causa de muerte en Latinoamérica, convirtiéndose un problema de salud pública en el Perú, el INEN para el año 2018 estimó que fueron 75 195 casos de cáncer en el país, evaluaron programas de prevención y control, mencionan que la detección temprana del CP en el Perú es muy baja ya que los pacientes se presentan con la enfermedad local avanzada, no existen campañas para prevenir la enfermedad en estadio temprano, según las tasas de incidencia va en aumento, para el diagnóstico temprano de cáncer de próstata mediante examen digito-rectal de la próstata y PSA. En la región de Ica, la dirección de salud informa que los casos de cáncer de próstata han aumentado.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Anatomía y Fisiología de la Próstata.

La próstata, es un órgano avanzado en la parte inicial de la uretra, forma parte de los órganos internos masculinos, su posición y relación la une a la vejiga y a la uretra, está compuesta por una porción glandular, que ocupa alrededor de las dos terceras partes del tejido contenido dentro de la capsula prostática y el tercio restante es fibromuscular. Produce un 20 % del volumen del semen (30). La próstata, es un órgano de pequeño tamaño, localizado profundamente en la pelvis del varón, pesa solo 12-20 g en jóvenes, pero aumenta de tamaño con la edad, es el órgano más frecuentemente afectando en procesos patológicos, todos los varones desarrollan de 40-50 años algún tipo de alteraciones histológicas, tratando de procesos benignos que afectan a las glándulas (15).

La próstata mide alrededor de 3,5 cm en su base y aproximadamente 2,5 cm en sus dimensiones vertical y anteroposterior, su peso normal es de 18 g, en su cara anterior se encuentra el istmo de la próstata, la cara posterior es más larga, triangular, tiene dos caras inferolaterales oblicuas hacia abajo, relacionadas con la fascia pelviana y el músculo elevador del ano. La base de la próstata es de forma triangular con la porción ancha hacia atrás y relación con la vejiga urinaria (29).

2.2.2. Cáncer de Próstata.

El cáncer de próstata es la neoplasia más común en hombres mayores de 60 años, se posiciona en el segundo lugar de los cánceres más comunes, la tasa más alta de casos es

registrada en Australia, seguida por Nueva Zelanda, Norte América, Europa Occidental y del Norte, esta distribución es debido a la desigualdad en el uso del antígeno prostático como prueba de control rutinario (38).

En el África la tasa de mortalidad es muy alta, y baja en Asia. En Estados Unidos, el cáncer de próstata es el más frecuente, y la segunda causa de mortalidad. En el 2015 se dieron a conocer 220 800 nuevos casos detectados y 27 540 muertes (39).

En Latinoamérica en el año 2003 se dieron a conocer 6 536 nuevos casos de cáncer de próstata, posicionándose en la tasa de incidencia con un 5,94 por cada 100 000 hombres (38). Respecto a la mortalidad, hubo 4 602 muertes, con una tasa de 9,9 por cada 100 000.

A nivel nacional el cáncer de próstata en el 2011, con el 16,7 % ocupa el segundo lugar después del cáncer de estómago, según el INEI, la mortalidad es del 8,5 % de los casos de CP, en EsSalud se registraron entre los años 1998 a 2004, 32 % de pacientes con CP atendidos por consultorio (40). Según el Ministerio de Salud en el periodo de enero a diciembre del 2017 diagnosticaron 10 650 casos de cáncer. Se consideró al CP con el 13,9 % en el tercer lugar, Ica ocupa en onceavo lugar a nivel nacional (7). Según Globocam la prevalencia de CP a nivel mundial fue del 25,2 % para el 2017. A nivel Perú CP en el 2011 con el 16,7 % ocupó el segundo lugar después del cáncer de estómago, según INEI, la mortalidad es del 8,5 % de los casos CP, en EsSalud se registraron entre los años 1998 y 2004, 32 % de pacientes CP atendidos por consultorio (40)

2.2.3. Antígeno Prostático Específico.

El antígeno prostático específico (PSA) es una glucoproteína que se encuentra en altas concentraciones en la próstata, desde 1980 es utilizado como uno de los marcadores primordiales para la detección prevención y tratamiento del cáncer de próstata. Este puede ser detectado en todos los hombres y se ve incrementado sus concentraciones en pacientes con cáncer de próstata (14).

El PSA es el principal marcador tumoral en toda la economía oncológica y es de gran utilidad en el control de la evolución del paciente, es empleado en la detección precoz y en el screening del cáncer de próstata, pero no se puede considerar un marcador tumoral perfecto, ya que un nivel elevado de PSA no siempre es un indicador, y en un nivel dentro del rango normal, no es señal de ausencia de tumor. Por este motivo se han buscado variantes del PSA para aumentar la especificidad del método y seleccionar a los pacientes que requieren una biopsia de próstata (15)

El PSA se encuentra en la sangre en su forma libre, y también formando complejos (PSA total) pero en menor proporción, es un marcador sensible y específico comparándolo

con otros marcadores prostáticos. Se considera valores elevados en concentraciones por encima de 4 ng/ml y esto se relaciona con cáncer de próstata, se ha evidenciado que mientras más grande es el tumor mayor es la concentración de PSA, este no solo es utilizado como una prueba diagnóstica, sino también, sirve como una prueba sensible para valorar la evolución ante un el tratamiento contra el cáncer de próstata, ya sea radioterapia o farmacoterapia, puesto que se evidencia una reducción marcada en tamizar el PSA (32).

Según Jorge (17), el antígeno prostático específico (PSA), es considerado como el marcador útil para medir la detección temprana, respuestas a tratamientos y el aumento del estadio de la enfermedad. El PSA como marcador tumoral es una prueba poco sensible (la sensibilidad estimada de un corte de PSA de 4,0 ng/ml fue del 21 % para detectar cualquier cáncer de próstata) y tiene una capacidad discriminatoria más baja en los hombres con hiperplasia prostática benigna sintomática (17).

El PSA es una prueba sensible para la detección precoz del cáncer de próstata, su valor también puede elevarse por otras afecciones prostáticas como el caso de la hiperplasia benigna, prostatitis, edad (33).

El PSA total consta de fracciones libres y complejas, de ser cuantificado en el suero de pacientes afectados por patologías tumorales, se considera nivel elevado $> 4\text{ng/ml}$ con sensibilidad de 67,5 % a 80 % y una especificidad de 60 a 80 % para cáncer de próstata (34), el uso clínico del PSA aumenta la tasa de detección del CP, se combina dos pruebas que ayudan al diagnóstico: el tacto rectal y PSA son las primeras pruebas para evaluar el riesgo que presenta CP en un individuo, también dirigida por ecografía que nos ayuda en la detección temprana siendo su principal papel asegurar el amplio y preciso del tejido prostático y tamaño de la próstata (34).

A. Valores del Antígeno Prostático Específico.

El PSA es un marcador muy útil para el diagnóstico de cáncer de próstata, así como para el seguimiento o control del tratamiento que se aplique a los pacientes diagnosticado con esta enfermedad (35).

Valores de PSA

- De 0 a 4 ng/ml: valor normal.
- >10 ng/ml: indicativo en un 50 % de cáncer de próstata.
- 4-10 ng/ml: valor significativo para hiperplasia benigna de próstata y sospecha de cáncer de próstata (35).

2.2.4. Diámetro Prostático.

Para precisar el diámetro prostático se necesita hacer un ultrasonido transrectal el cual brindará imágenes de la próstata, permite una evaluación minuciosa y detallada de la forma, vascularización y medidas de esta, así como vesículas seminales y tumores. Se introduce una sonda dentro del recto que envía ondas sonoras hacia la próstata ubicada delante del recto, y la otra función del ultrasonido transrectal es servir de guía para la biopsia prostática (15).

El ultrasonido transrectal tiene una sensibilidad de entre 30 y 85 % para la detección de cáncer de próstata dependiente del antígeno prostático, tiene una utilidad restringida en pacientes con valores de antígeno prostático específico inferiores a 20 mg/dl (15).

Una prueba con mayor sensibilidad y especificidad para precisar una neoplasia prostática es el Doppler a color (15).

Otra prueba que complementa la evaluación de la próstata es el examen rectal digital, evalúa la parte baja del recto y la glándula prostática para evidenciar alteraciones en tamaño, forma y textura (15)

El método para examinar la glándula prostática era el tacto rectal, que aún sigue vigente, pero para conocer tamaño aproximado de la próstata en la actualidad es la ecografía, un método sencillo, no invasivo y accesible. La evaluación del diámetro prostático por ecografía es exacta con un valor predictivo del 93 %, conociendo el peso y volumen glandular se relaciona con la edad, su parámetro del volumen prostático medio es de 27 cm³ (26).

El conocimiento del volumen prostático y de la zona transicional es una herramienta de valor para planificar el abordaje quirúrgico o médico, y poder evaluar los cambios producidos en respuesta al tratamiento de los pacientes con cáncer de próstata, también resulta de utilidad al permitir el cálculo de PSA, determinar la probabilidad de la ecografía transrectal, en la medición del volumen prostático total y los coeficientes de correlación del peso prostático real, pueden aplicarse formulas sencillas descritas anteriormente, otras ecografías prefieren comparar las dimensiones y el incremento del tamaño. Grado I = peso < 30 mm, se observa tamaño y formas normales. Grado II = peso, 30 – 50 mm, se observan formas moderadamente diferenciadas con inclinación a normales. Grado III = peso, 50 - 85 mm, se observan estructuras con inclinación a cáncer de grado medio de crecimiento lento, con menor posibilidad a diseminarse: Grado IV = peso >85 mm, es indicativo de cáncer de grado alto con tumor de creciente fuera de lo normal (36).

A. Valores del Diámetro Prostático.

Para conocer el volumen prostático se realiza una ecografía prostática, la cual evalúan el tamaño, volumen, su contorno, su ecoestructura, también se evalúa la presencia de quiste o calcificaciones. Su volumen prostático tiene un volumen de 20 cm³ (37).

2.2.5. Eficacia del Tratamiento

Los tratamientos de elección dependen mucho del estadio del tumor en el momento de diagnóstico.

- A. Prostatectomía radical retropúbica.** Es un tratamiento quirúrgico con fin curativo, se le realiza cirugía abierta laparoscópica. Se evalúa edad, buena salud, el nivel del PSA < 20, el grado de Gleason en la biopsia (<6 tumor que filtra la próstata) también tiene modalidad curativa, es la radioterapia intersticial o externa, se puede realizar hasta estadio T3b.
- B. Crioterapia.** Es el tratamiento local que permite la destrucción de las células tumorales mediante la congelación de las glándulas prostática, no es un tratamiento recomendado, es útil en la reparación del tumor tras la radioterapia (RT) (41).
- C. Radioterapia externa.** Se utiliza una máquina que se denomina acelerador lineal, la radiación es dirigida al pubis, su administración es diaria por una semana. En tumores localizados de bajo grado, su tasa de morbilidad de control es del 80 %, las complicaciones, aumento de frecuencia miccional, disuria, impotencia y obstrucciones intestinales (41).
- D. Radioterapia tridimensional.** Tratamiento con dosis altas aplicadas en la próstata disminuye tasas de efectos secundarios (41).
- E. Radioterapia intensidad modulada.** El tratamiento al incluir los ganglios linfáticos, se aplica dosis muy elevadas (41).
- F. Braquiterapia o Radioterapia Implantación Intersticial.** Se administra radiactivo dentro de la próstata con ayuda de la ecografía, es un tratamiento óptimo para CP de tumores bajos, pero tiene complicaciones prostatitis, daño rectal, importancia y síndrome urinario agudo (41).
- G. Radioterapia Guiada por Ecografía.** Técnica muy poca usada, pero de gran utilidad (42).
- H. Tratamiento Androgénico.** Consiste en disminuir los niveles de testosterona en el organismo, reduce el tamaño de la próstata normal como la de próstata tumoral, el tratamiento también actúa sobre las células que se encuentran fuera de

la próstata, produciendo metástasis. Los pacientes de CP no utilizan mucho este tratamiento, no se obtiene los mismos resultados que la cirugía RT, el CP local es tratado solo con tratamiento hormonal ya que tiene riesgo de obstrucción urinaria, vigilancia tratamiento apropiado para pacientes con síntomas leves, moderados, los fármacos principales son los inhibidores de la enzima, uno de ellos es la finasterida que reduce la concentración de dihidrotestosterona en un 60 - 70 %, el volumen prostático en un 20 a 30 %, los síntomas obstructivos en 25 %, aumenta niveles urinarios en 25 %, y disminuye los niveles de PSA del 40 al 50 % en la detección temprana CP (43).

- I. Tratamiento Terapéutico.** Para el CP ha aumentado cada vez su complejidad debido a diversas opciones terapéuticas disponibles específicas de cada estadio; pacientes CP bajo riesgo (PSA < 10 ng/ml, grado de Gleason 6 en biopsia y cT1c – cT2a) riesgo intermedio (PSA de 10, 1 – 20 ng/ ml, grado de Gleason 7 en biopsia o cT2b –c), no se puede afirmar si la terapia es claramente superior a otra.
- J. Seguimiento Activo.** Se basa en un tratamiento no curativo sintomático indicado para pacientes que no son candidatos para una terapia local agresiva, el objetivo es reducir el cociente de tratamiento excesivo en los pacientes con CP, se ha demostrado que los pacientes CP bien diferenciados tienen una tasa de supervivencia específica del CP a 20 años del 80 al 90 %, los candidatos son pacientes CP de bajo riesgo y una esperanza de vida tiene un 30 % de intervención radical y mayor de 15 años, tiene riesgo de fallecer de CP.
- K. Técnicas Innovadoras.** La RIM permite a los radio-oncólogos aumentar las dosis de radiación de forma homogénea hasta un Max 86G y dentro del volumen objetivo respetando la dosis de tolerancia en órganos con riesgo, sus resultados aportan sobre el control de la enfermedad y toxicidad.
- L. Radioterapia con Protones y Iones de Carbono.** Son una alternativa con fotones para el CP, aplica gran cantidad de radiaciones hacia el tejido, la radiación de los protones más allá de la profundidad puede dejar de manera eficaz (44).
- M. Terapia Génica contra el Cáncer.** La transformación maligna es un proceso secuencial, en el cual una célula adquiere nuevas características que le permiten proliferar sin control e invadir, las células dianas para el diseño de terapia que eliminen las células tumorales mejoren las respuestas inmunes y bloqueen la proliferación tumoral. La terapia génica, infección del tumor con un virus de replicación selectiva que codifique una enzima capaz de activar un profármaco, la terapia oncolítica, infección de las células tumorales con un virus lítico la respuesta

inmune del huésped mejora la terapia inmunopotenciadora donde incrementa la inmunogenicidad del tumor y potencia antitumoral de las células del sistema inmune (43).

N. Utilidad de la Proteína C Reactiva. La proteína es un indicador fuerte de la supervivencia de los pacientes con CP, el PCR es una proteína producida por el hígado que se eleva en presencia de una inflamación, las células cancerosas causan una respuesta inflamatoria. La inflamación juega un papel importante en la progresión del CP y la resistencia de los tratamientos, las células inflamatorias son atraídas por los sitios del cáncer y la inflamación local para poder liberar marcadores inflamatorios como el PCR; la elevación del PCR está asociada a una supervivencia más corta y baja probabilidad de respuesta a la quimioterapia, el resultado de marcadores inflamatorios en fase 2 con tratamiento de docetaxel y DN-102, en algunos casos la inflamación puede detener la progresión del CP, que es una reacción del sistema inmune. El PCR refleja la intensidad de la inflamación (44).

2.3. Definición de Términos Básicos

2.3.1. Antígeno Prostático Específico (PSA).

El antígeno prostático es una glicoproteína con un peso de 34 kd, es un gen que está activada en el cromosoma 19 del ADN de las células epiteliales, de ductos y acinos prostáticos (45)

2.3.2. Cáncer de Próstata.

Es el cáncer que empieza en la glándula prostática. La próstata es una pequeña estructura con forma de nuez que forma parte del aparato reproductor masculino. Este órgano rodea la uretra, el conducto que transporta la orina fuera del cuerpo (46).

2.3.3. Cáncer.

El cáncer es un término genérico designado a un grupo amplio de enfermedades que afectan a cualquier parte del organismo con la característica de multiplicación rápida de células anormales que se extienden en el cuerpo y órganos (45).

2.3.4. Diámetro Prostático.

El diámetro prostático es la descripción del crecimiento y estructura de la próstata, se diagnostica mediante ecografía y tacto rectal para poder descartar un carcinoma prostático, permitiendo decidir el tratamiento médico o quirúrgico (45).

2.3.5. Hiperplasia Benigna de Próstata.

Se caracteriza por el crecimiento progresivo de la glándula prostática debido a un proceso proliferativo no maligno de los elementos epiteliales como estromales, y produce obstrucción directa del flujo urinario (47).

2.3.6. Prostatitis.

Es una enfermedad de prevalencia alta, carácter multifactorial de patología no suficientemente y de conocida sintomatología muy molesta, diagnóstico incierto y tratamiento dificultoso (47).

Capítulo III

Metodología de la Investigación

3.1. Tipo de Investigación

Según Guillermina Baena, corresponde a un tipo básico o puro, donde la investigación está destinada exclusivamente a búsqueda, el cual considera las variables principales del estudio (PSA y diámetro prostático). El estudio también se clasifica en comparativo, ya que se evaluó la relación entre dos variables, determinando los efectos de condiciones experimentales (48).

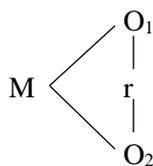
3.2. Alcance del Diseño

El estudio es de nivel relacional, en el que se mide dos o más variables, donde se pretende descubrir si existe relación, también medir el grado de relación que existe entre ellos, la utilidad está en conocer el comportamiento de su variable (49).

Finalmente, este estudio utilizó un enfoque cuantitativo ya que las variables de estudio pudieron medirse de forma cuantitativa, sea en escala numérica (a través de medidas de tendencia central) o categórica (a través de frecuencias) (49).

3.3. Diseño de Investigación

El estudio fue no experimental de diseño transversal, se recabaron los datos de diferentes puntos del tiempo para diferenciar la evolución del problema (49). Específicamente, una cohorte retrospectiva constituida por pacientes con diagnóstico de cáncer prostático, cuya evaluación a través de la ecografía de próstata y medición de PSA fue realizada antes y después de haber recibido un tratamiento específico.



M: muestra.

O₁: medición a la primera variable.

O₂: medición a la segunda variable.

r: relación entre ambas variables

3.4. Población

La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (49). En esta investigación, estuvo constituida por pacientes atendidos en el Hospital Augusto Hernández Mendoza en el periodo 2019-2020 que han recibido tratamiento quirúrgico o farmacológico para el cáncer de próstata. La cantidad total de pacientes que reúnen estas características según la oficina de estadística de dicho nosocomio es de 279 pacientes.

3.5. Muestra

La muestra estuvo conformada por 128 pacientes con diagnóstico de cáncer prostático evaluados entre los años 2019-2020. Para ello se empleó el programa versión 4.2, cuyos resultados se muestran a continuación: por lo tanto, se evidencia que el poder obtenido es de 96,9 % con capacidad para controlar el error de tipo 2.

3.5.1. Cálculo de Tamaño de Muestra por Coeficiente de Correlación.

a. Datos para el cálculo.

Coeficiente de correlación a detectar: 0,400

Nivel de confianza: 95 %

Tabla 1. Resultados.

Tamaño de muestra	Potencia	
	Unilateral (%)	Bilateral (%)
128	100,0	96,9

Nota. Obtención de la muestra en el programa Epidat versión 4,2 (50)

La selección de los registros fue de acuerdo con el cumplimiento de criterios de elegibilidad que se muestran a continuación:

b. Criterio de Inclusión.

- Pacientes varones con diagnóstico de cáncer de próstata que hayan recibido tratamiento quirúrgico a nivel prostático o tratamiento farmacológico.
- Pacientes con valores de PSA mayores a 4 ng/ml.
- Pacientes con registros de parámetros ecográficos de próstata y concentración de PSA completos.
- Mayores de 50 años.

c. Criterio de Exclusión.

- Pacientes con enfermedad neoplásica concomitante al cáncer de próstata.
- Pacientes con registros de parámetros ecográficos de próstata y concentración de PSA incompletos.
- Paciente con cáncer de próstata que no reciban algún tipo de tratamiento.
- Pacientes con valores de PSA menores a 4 ng/ml.

3.6. Instrumentos

La ficha de recolección de datos (cuestionarios o encuestas) es el recurso que utiliza el investigador para poder recolectar información o datos sobre las variables (49). Se elaboró una ficha dirigida a recabar datos como: tipo de tratamiento (quirúrgico o farmacológico), niveles de PSA y diámetro prostático. La ficha fue evaluada por tres profesionales (03 tecnólogos médicos) para verificar la confiabilidad interna, a través de la estimación del alfa de Cronbach, previa asignación de puntajes entre 0 y 20 a cada ítem de la ficha.

3.7. Confiabilidad

Confiabilidad es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes (49). Para tal efecto y para evitar errores de cálculo, se utilizó el programa Epidat 4.2 en el proceso de estimación de la potencia, con un nivel de confianza del 95 % y una correlación (r de Pearson) de 0,26, según lo evidenciado por Putra I. et al., en el año 2016 (22).

3.8. Validez

La validez es el grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir (49). Las variables fueron presentadas de modo descriptivo. La concentración de PSA y diámetro prostático se presentó en promedios, desviación estándar, valor máximo y mínimo. El tipo de tratamiento en frecuencia absoluta y relativa. La relación entre PSA y diámetro prostático fue evaluada de forma bivariado y multivariada.

El instrumento utilizado se encuentra dentro del tipo de validez de contenido, el cual permite obtener directamente el contenido de lo que se quiere medir, nuestro instrumento de recolección de datos no necesitó ser validado por expertos por ser parte del tipo de validez de contenido.

3.9. Objetividad

La investigación por ser de diseño retrospectivo no requirió del empleo de un consentimiento informado; no obstante, se registró al comité de ética del Hospital Augusto Hernández Mendoza de Ica para su evaluación y aprobación. La data obtenida fue manipulada con estricta confidencialidad, a fin de no vulnerar la información de los pacientes. Así mismo,

esta investigación fue presentada a la universidad continental de Huancayo para su evaluación y aprobación por el comité de revisión de esta.

Capítulo V

Presentación de Resultados

En el estudio, evaluamos los registros de 140 pacientes con cáncer de próstata quienes fueron sometidos a dos tipos de terapias: farmacológica y quirúrgica. Durante el proceso de evaluación de historias clínicas, 12 registros fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión quedando así con una población final de 128 registros.

5.1. Presentación de Resultados.

5.1.1. Resultados Relacionados al Objetivo 01.

Objetivo 01. Identificar las características demográficas de los pacientes con cáncer prostático del Hospital Augusto Hernández Mendoza

Tabla 2: Características Demográficas de la Población de Estudio.

Característica	f_i	h_i %
Edad (años)		
50-55	4	3,13
56-60	9	7,03
61-65	13	10,16
66-70	21	16,41
71-75	30	23,44
76-80	21	16,41
>80	30	23,44
Tratamiento		
Farmacológico	79	61,72
Quirúrgico	49	38,28

Nota. *Media \pm desviación estándar (mínimo/máximo)

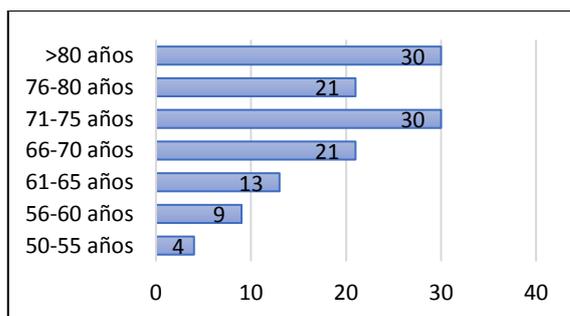


Figura 1. Distribución de Grupos Etarios en Personas con Cáncer de Próstata.

En la tabla 2, se observa que la edad promedio en la población de estudio fue 73 años, con una desviación estándar de 9 años, existe mayor frecuencia en pacientes tratados farmacológicamente (61,72 %) respecto a aquellos que recibieron tratamiento quirúrgico (38,28 %). Así mismo, en la figura 1, se representa el tipo de tratamiento administrado a los varones con cáncer de próstata. Mientras que la figura 2, se aprecia la distribución de los grupos etarios en la población de estudio, encontrándose que el mayor grupo etario estuvo representado por varones entre 71 y 75 y mayores de 80 años, con 30 registros en ambos casos. Los grupos etarios con menor frecuencia fueron los varones entre 56 y 60 años, y entre 50 y 55 años con 9 y 4 registros respectivamente.

5.1.2. Resultados Relacionados al Objetivo 02.

Objetivo 02. Determinar el nivel del antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata con tratamiento quirúrgico atendidos en el hospital agosto Hernández Mendoza

Tabla 3: Niveles de PSA y Diámetro Prostático en pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Quirúrgico.

	Promedio	DE	Mínimo	Máximo	IC95 %
Concentración de PSA (ng/mL)	3,34	4,08	0,001	16,05	2,17-4,51
Diámetro prostático (mm)	46,89	14,23	15,67	70,67	41,67-52,11

Nota. DE: desviación estándar, IC: Intervalo de confianza al 95 %

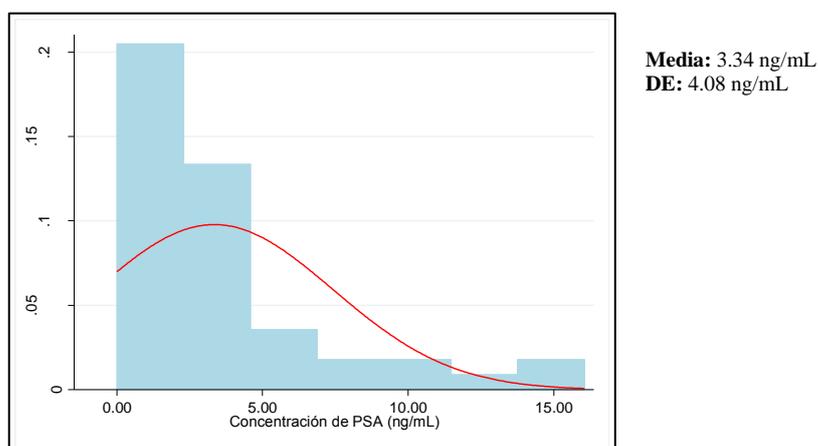


Figura 2. Distribución de los Niveles de PSA en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Quirúrgico.

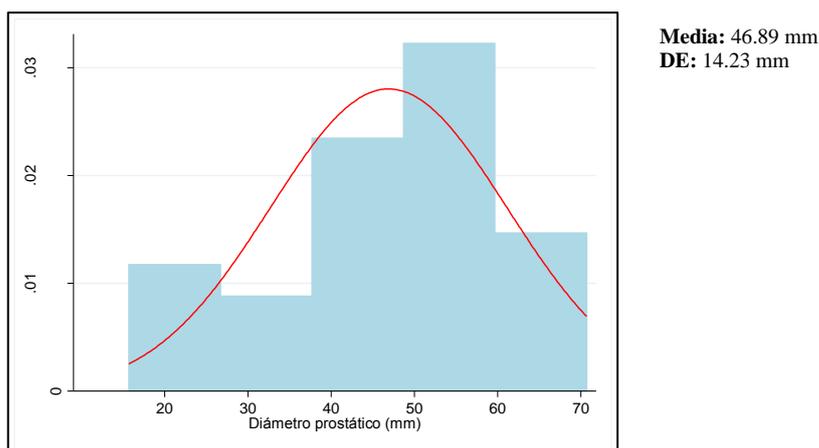


Figura 3. Distribución de los Niveles de Diámetro Prostático en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Quirúrgico.

En la tabla 3 se muestran los niveles promedio de la concentración de PSA en pacientes con CP que recibieron tratamiento quirúrgico. Se obtuvo un promedio de PSA de $3,34 \pm 4,08$ ng/mL, el cual evidencia un valor dentro del rango de normalidad (hasta 5 ng/mL), se encontró que el 22,5 % tuvieron niveles elevados de PSA. Con relación al diámetro prostático, se encontró un promedio de $46,89 \pm 14,23$ mm, el cual evidencia un nivel de afección en grado III (45-55 mm).

En la figura 3 se muestran que los niveles de PSA en pacientes con cáncer de próstata que recibieron tratamiento quirúrgico, presentan una elevada dispersión, con valores extremos que llegan hasta los 15 ng/mL; aunque con distribución mayoritaria entre los 0 y 3 ng/mL. Por otro lado, en la figura 4, respecto al diámetro prostático, se observa que la dispersión es baja, y con valores mínimos y máximos que oscilan entre 20 y 70 mm aproximadamente.

5.1.3. Resultados Relacionados al Objetivo 03.

Objetivo 03. Determinar el nivel del antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata con tratamiento farmacológico atendidos en el hospital Augusto Hernández Mendoza

Tabla 4: Niveles de PSA en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Farmacológico.

	Promedio	DE	Mínimo	Máximo	IC95 %
Concentración de PSA (ng/mL)	1,79	1,96	0,001	9,25	1,35-2,23
Diámetro prostático (mm)	43,63	9,37	21,00	64,67	41.44-45.87

Nota. DE: desviación estándar, IC: Intervalo de confianza al 95 %

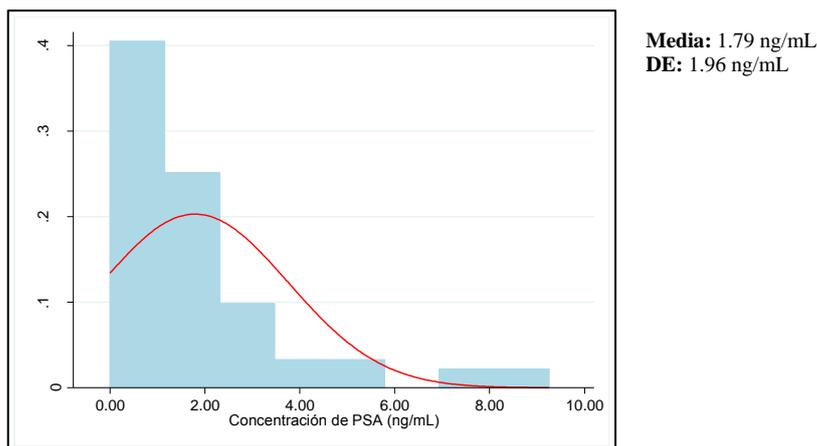


Figura 4. Distribución de los Niveles de PSA en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Farmacológico.

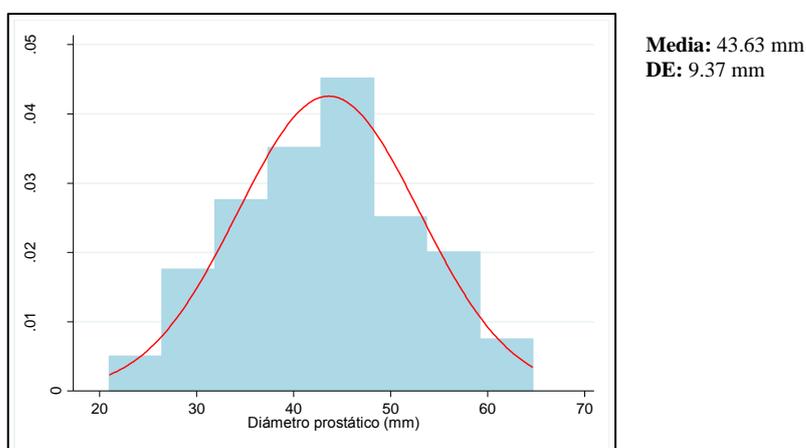


Figura 5. Distribución de los Niveles de Diámetro Prostático en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Farmacológico.

En la tabla 4 se observa que el nivel promedio de PSA en pacientes con CP que recibieron tratamiento farmacológico, cuyo valor fue de $1,79 \pm 1,96$ ng/mL, el cual evidencia un valor dentro del rango de normalidad (hasta 5 ng/mL), y se encontró que el 6,33 % tuvieron niveles elevados de PSA. En relación al diámetro prostático, se encontró un promedio de $43,63 \pm 9,37$ mm, el cual evidencia un nivel de afección en grado II (38-45 mm).

Se realizó la prueba para evaluar la normalidad de los datos, por el tamaño de la muestra se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov. El valor de significancia para esta prueba es 0,05 por lo tanto, todo valor p que sea menor a 0,05 no tiene distribución normal. Las variables son paramétricas, la estadística utilizada es la R de Pearson, ya que permitió a medir la relación de las variables.

5.2. Prueba de Hipótesis

5.2.1. Prueba de Hipótesis Específicas.

A. Hipótesis específica 01.

Existen niveles significativos de antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer prostático en el tratamiento quirúrgico del hospital Augusto Hernández Mendoza

Tabla 4: Comparación de los Niveles de PSA y Diámetro Prostático en Pacientes con Cáncer de Próstata antes del Tratamiento Quirúrgico.

Tratamiento quirúrgico	Media	Desviación estándar	Valor de referencia	p-valor*
PSA (ng/mL)	3,34	4,08	5,0	0,0065
Diámetro prostático (mm)	46,89	14,23	38,0	0,0016

Nota. *Valor de probabilidad estimado con prueba T de una muestra

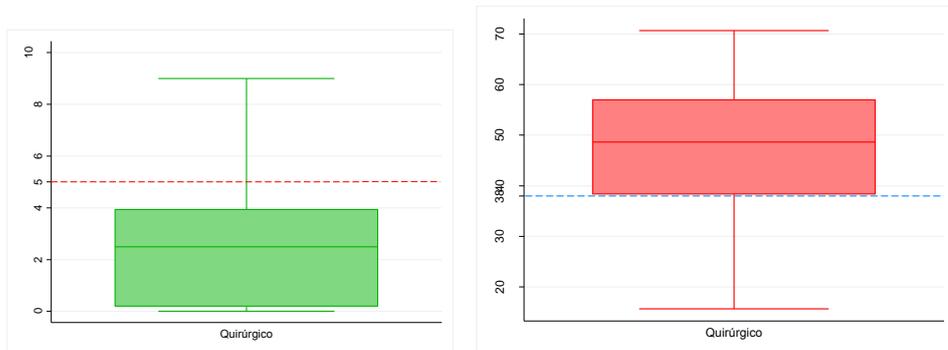


Figura 6. Distribución de los Niveles de PSA y Diámetro Prostático en Pacientes con Cáncer de Próstata con Tratamiento Quirúrgico.

En la tabla 4 se comparan los niveles de PSA y diámetro prostático respecto al valor superior normal para ambos parámetros, con la finalidad de valorar el tratamiento quirúrgico y si este generó niveles significativamente menores.

La primera hipótesis afirma que el promedio de PSA es menor que el valor superior normal de PSA (5 ng/mL); y dado que el $p=0,0065$, se rechaza la hipótesis nula, y se afirma que el promedio de PSA en la población de estudio (3,34) es menor a 5 ng/mL.

Por otro lado, la segunda hipótesis afirma que el promedio del diámetro prostático es mayor a 38 mm, valor que representa el nivel límite superior del diámetro prostático en estadio I de cáncer de próstata; y dado que el $p=0,0016$, se rechaza la hipótesis nula y se afirma que el promedio de diámetro prostático en la población de estudio (46,89) es mayor a 38 mm.

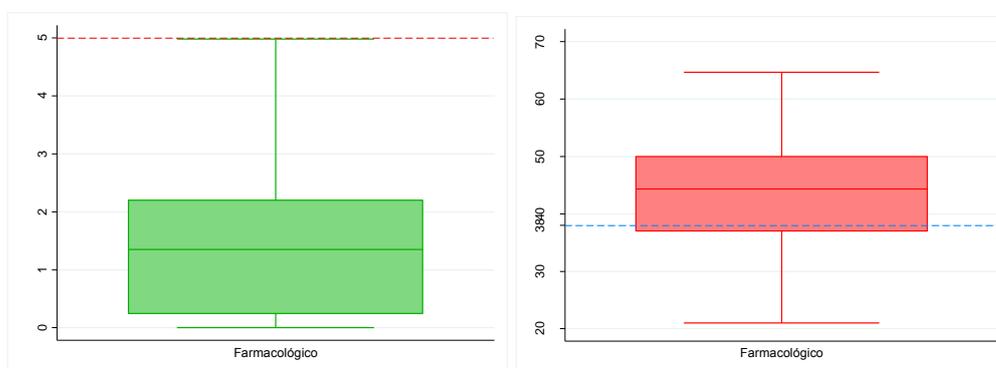
B. Hipótesis específica 02.

Existen niveles significativos de antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer prostático en el tratamiento farmacológico del hospital Augusto Hernández Mendoza

Tabla 5. Comparación de los Niveles de PSA en Pacientes con Cáncer de Próstata antes del Tratamiento Farmacológico

Tratamiento farmacológico	Media	Desviación estándar	Valor de referencia	p-valor*
PSA (ng/mL)	1,79	1,96	5,0	0,000
Diámetro prostático (mm)	43,63	9,37	38,0	0,000

Nota. *Valor de probabilidad estimado con prueba T de una muestra



En la tabla 5 se comparan los niveles de PSA y diámetro prostático respecto al valor superior normal para ambos parámetros, con la finalidad de valorar el tratamiento farmacológico y si este generó niveles significativamente menores.

La primera hipótesis afirma que el promedio de PSA es menor que el valor superior normal de PSA (5 ng/mL); y dado que el $p=0,000$, se rechaza la hipótesis nula, y se afirma que el promedio de PSA en la población (1,79) de estudio es menor a 5 ng/mL.

Por otro lado, la segunda hipótesis afirma que el promedio del diámetro prostático es mayor a 38,0 mm, valor que representa el nivel límite superior del diámetro prostático en estadio I de cáncer de próstata; y dado que el $p=0,000$, se rechaza la hipótesis nula y se afirma que el promedio de diámetro prostático en la población de estudio (43,6) es mayor a 38,0 mm.

5.2.2. Prueba de Hipótesis General.

H_1 : Los niveles de PSA se relacionan significativamente con el diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata atendido en el hospital Augusto Hernández Mendoza.

H₀: Los niveles de PSA no se relacionan significativamente con el diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata atendido en el hospital Augusto Hernández Mendoza.

Tabla 6: Relación entre los Niveles de PSA y Diámetro Prostático en Pacientes con Cáncer de Próstata que Recibieron Tratamiento

Nivel de PSA (ng/mL)	Coefficiente beta	IC95	p-valor
Edad (años)	0,002	-0,054 a 0,058	0,944
Tratamiento			
Farmacológico			
Quirúrgico	1,379	0,260 a 2,498	0,016
Diámetro prostático (mm)	0,026	-0,019 a 0,714	0,257

Nota. *Estimados obtenidos de un modelo lineal generalizado (GLM)

En la tabla 6 se muestran los resultados de la relación evaluada entre la concentración de PSA y el diámetro prostático. Para este caso, se consideró el valor promedio del diámetro prostático.

Ya que el p-valor obtenido entre el nivel de PSA y diámetro prostático es 0,257, se acepta la hipótesis nula y se afirma que ambas variables no están relacionadas significativamente. Por otro lado, el tratamiento quirúrgico genera concentraciones de PSA mayores al farmacológico en 1,379 ng/mL con asociación significativa (p=0,016). Dado que el análisis estadístico empleado para responder a la pregunta principal del estudio corresponde a un modelo lineal generalizado, el cual es un tipo de análisis multivariado (relación entre dos variables de interés, ajustado por covariables), no corresponde el empleo de gráficos, considerando la cantidad de variables incluidas en el modelo.

5.3. Discusión de Resultados

Los resultados de la investigación evidencian que los niveles de PSA no presentan una relación significativa con el diámetro prostático medio (obtenido del promedio entre diámetro anteroposterior, longitudinal y transversal), por lo que siguen un comportamiento independiente, tanto antes como después del tratamiento recibido en los pacientes con cáncer de próstata (CP). En el tratamiento quirúrgico como el farmacológico, los niveles de PSA disminuyeron significativamente, alcanzando en muchos casos concentraciones dentro del rango normal (menor a 5 ng/mL); sin embargo, con relación a los niveles de diámetro prostático, hubo reducción de las medidas, pero no de forma significativa. Por ello, de manera general, podemos inferir que el comportamiento de los niveles de PSA durante el tratamiento al cáncer de próstata es independiente al comportamiento de los niveles de diámetro prostático.

En consecuencia, son marcadores que no pueden reemplazarse entre ellos, sino, más bien emplearse de forma complementaria.

En los hallazgos complementarios se evidencia que los niveles elevados de PSA (>5 ng/mL) antes del tratamiento fueron de 80,5 %, y se redujeron al 12,5 %, mostrando diferencia significativa entre sus proporciones ($p=0,040$, prueba exacta de Fisher). Esto es una clara representación de la utilidad del tratamiento en el manejo del cáncer de próstata. De hecho, nuestro análisis multivariado (modelo lineal generalizado, GLM) orientado a valorar la relación entre niveles de PSA y diámetro prostático, no encontró relación significativa entre ambos indicadores, pero si en relación con el tratamiento administrado ($p=0,016$). Se encontró que el tratamiento quirúrgico generó valores de PSA aumentados en 1,379 ng/mL más en comparación al tratamiento farmacológico; no obstante, esto no demuestra que el tratamiento farmacológico sea más eficaz que el quirúrgico, puesto que la administración de cierto tipo de tratamiento depende del estadio del CP, clasificado por la escala de Gleason. Además, los niveles de PSA se elevan por diferentes circunstancias como procesos inflamatorios e infecciosos, y no únicamente por CP. En ese sentido, es predecible que la normalización de los niveles de PSA sea más rápida durante un esquema de tratamiento antineoplásico, en comparación a la disminución esperada de las características macroscópicas de la próstata.

Si comparamos nuestros resultados con los antecedentes de investigación previos, observamos que los hallazgos difieren de lo reportado por Nativ O, (37), quienes encontraron una correlación moderada y significativa entre PSA libre y tamaño prostático ($r=0,49$, $p=0,001$). Sin embargo, es preciso señalar que nosotros empleamos la concentración de PSA total, cuyos niveles pueden ser influenciados por variables como la edad, procesos inflamatorios, raza, infecciones, entre otros. Así mismo, la edad no debería ser un factor de influencia significativa, dado que la mayoría de los varones evaluados en nuestro estudio sobrepasaba los 70 años, y de acuerdo a los hallazgos de Bo M. et al (38), refieren que la edad guarda una relación significativa con el volumen prostático, pero mínima ($p<0,05$). Por otro lado, Putra I, et al. (11) encontraron baja pero significativa correlación ($r=0,26$, $p<0,001$) entre PSA total y volumen prostático. En resumen, vemos que los antecedentes indican una baja correlación entre el nivel de PSA y volumen prostático, sin embargo, con la limitación de presentar resultados de análisis bivariados como sucede con el cálculo del coeficiente de Pearson o Spearman; en ese sentido, nuestros hallazgos guardan coherencia con los antecedentes, pero ofrecen resultados más consistentes, dado que hemos empleado un modelo lineal generalizado (análisis multivariado), donde hemos ajustado los valores del coeficiente de regresión por la presencia de potenciales confusores.

Si comparamos nuestros resultados frente a los antecedentes de estudio, observaremos similitudes y diferencias sustanciales. Por ejemplo, Cheng Wang en el 2021 evidenció que los

valores de corte ideales de densidad de PSA en zona periférica para diagnosticar CP clínicamente significativos fueron 0,019 ng/ml, 0,297 ng/ml y 1,180ng/ml respectivamente, y concluye una menor tasa de diagnósticos omitidos y mayor cantidad de pacientes, pueden evitar biopsias innecesarias (16). Por otro lado, nuestros hallazgos reflejan valores mayores de PSA, incluso después de haber recibido el tratamiento quirúrgico o farmacológico, con niveles de 3,34 y 1,79 ng/mL. De acuerdo a estos hallazgos se podría pensar que el tratamiento farmacológico fue más eficaz, sin embargo, es pertinente señalar que los pacientes con CP en estadios menos severos reciben tratamiento farmacológico, y sus valores de PSA no son tan elevados, como si sucede en los estadios avanzados y/o severos, donde el tratamiento adicional suele ser el quirúrgico. Por ello, no es posible determinar cuál de los dos tratamientos fue el más eficaz, considerando que no se tuvo el dato de estadios de CP en la población de estudio. No obstante, al análisis bivariado, si observamos que los niveles de PSA tuvieron una reducción significativa tomando como punto de referencia el valor superior normal (5 ng/mL), pero no ocurrió lo mismo con el diámetro prostático, cuyo valor promedio fue mayor significativamente al nivel de referencia normal para el primer estadio de CP (38 mm). De acuerdo con la literatura científica, la reducción del tamaño prostático puede tardar meses y hasta años, por lo que nuestro estudio tuvo dicha limitación.

Nuestro estudio se centró en pacientes con diagnóstico confirmatorio de CP con un nivel medio de PSA de 12,7 ng/mL antes de que reciban algún tipo de tratamiento. Estos valores sobrepasaron el rango de normalidad del PSA; pero son menores a lo reportado en otras patologías prostáticas. Por ejemplo, García E, en el año 2020, reportó un nivel medio de PSA de 19 ng/mL en pacientes con HPB; mientras que el tamaño prostático medio fue 52 mm (12). Esto es importante considerar, porque no siempre una concentración de PSA elevado se relaciona con el CP, sino que podría estar atribuida a otra patología, como sucede con la HPB. Sin embargo, no se debe descartar que el CP también puede inducir niveles muy elevados de PSA. Por ejemplo, Hai- Min Zhang en el 2014, encontró niveles medio de PSA sérico de 18,1 ng/ml (rango 3,14 -100 ng/ml), volumen prostático de 49 ml (17 - 109 ml) y volumen de las glándulas externas de la próstata de 23 ml (7 - 67 ml). También encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre los niveles de PSA en pacientes con CP ($37,8 \pm 35,6$ ng/ml) e HPB ($11,8 \pm 7,9$ ng/ml) y sugieren que el PSA puede utilizarse con indicador para el diagnóstico del cáncer y reducir el uso de las biopsias (23). De hecho, este estudio presenta niveles medios de PSA muy superiores a los nuestros, y a su vez, son mayores a los niveles medios de PSA en la HPB. Esta diferencia entre los resultados de los estudios se puede deber a los estadios de gravedad del CP. Por ello, Song zheng en el 2019, señala que el diagnóstico definitivo del CP depende la verificación histopatológica del adenocarcinoma y de los niveles de PSA; sin embargo, el volumen de la próstata es menos precisa y por ende presenta un menor valor

predictivo para el diagnóstico de CP (19). Del mismo modo, García H, en el 2018, señala que es importante realizar una adecuada clasificación y estadificación clínica y anatómica patológica del CP, la cual depende de la aproximación y utilización de técnicas de imágenes y radiología, tratamientos oportunos, individualizado y seguir las recomendaciones de las recientes guías clínicas (20).

Nuestros resultados evidencian la importancia que implica la medición de los niveles de PSA en pacientes con diagnóstico de CP, y su empleo como indicador de efectividad del tratamiento, sea por método quirúrgico o farmacológico. De hecho, existen estudios que reportan la capacidad diagnóstica del PSA en el CP. Por ejemplo, Sagué L, en el 2019, refiere que la medición PSA es poco sensible (su sensibilidad estimada de un corte de 4.0 fue del 21 % para detectar cualquier CP). Sin embargo, aumenta la sensibilidad en varones con alto riesgo de CP, como aquellos mayores a los 40 años incluyendo antecedentes (17). Así mismo, Cárdenas L, en el 2017, reportó que la relación de PSA libre/total tiene una sensibilidad de 83 % y especificidad de 69 %, VPP 51 % y VPN 96 %, en el diagnóstico de CP (27). Por ello, debemos resaltar la importancia de que los médicos incluyan dentro de su práctica clínica, la valoración de los niveles de PSA, sobre todo en lugares donde no existe tecnologías para evaluar imágenes. El PSA es un marcador de fácil implementación en países con bajos recursos como el nuestro. Sin embargo, su implementación no solo depende de los laboratorios clínicos, sino de la utilidad clínica que perciban los médicos en el diagnóstico de alguna patología prostática. Esto tiene particular relevancia, ya que, si el médico no conoce la capacidad predictiva o diagnóstica del PSA, difícilmente lo incluirá dentro de evaluación médica. Sobre esto, Panach J, en el 2017 evidenció que el 83,5 % de médicos afirmaron tener conocimientos sobre el PSA, un 49,5 % solicita a pacientes menores de 50 años y el 33 % entre 50 y 100 años. El 53,4 % de los médicos no solicitan el PSA hasta antes de los 50 años, y un 49 % lo solicita pasado los 80 años (21). Esta situación pone en riesgo la salud de los varones en riesgo de patologías prostáticas, dado que las guías de prácticas clínicas recomendadas por agencias como la OMS, refieren que los varones mayores de 40 años son personas en riesgo de este tipo de patologías, por lo que deben pasar pruebas de cribado, como el tacto rectal y alternativamente el PSA.

Entre las limitaciones del estudio, es pertinente resaltar que, siendo el CP el segundo cáncer más común y la quinta causa principal de mortalidad asociada al cáncer entre los hombres en todo el mundo, su tamizaje tiene como objetivo detectar etapas tempranas que puedan ser tratadas para de esa forma reducir la mortalidad general y específica de la enfermedad. Sin embargo, la evidencia hasta ahora no ha demostrado que la detección del CP salve vidas. Por otro lado, la detección puede estar asociada con un aumento de los daños, como el sobre diagnóstico y las complicaciones del tratamiento para la enfermedad. Para este

caso, la disminución de los niveles de PSA y tamaño de la próstata después de haber recibido tratamiento, es una información que no puede definir eficacia de tratamiento, puesto que la investigación no se constituye como un ensayo aleatorio o una cohorte retrospectiva, donde la información es de mayor consistencia. Sin embargo, consideramos que son resultados importantes que evidencian la utilidad de ambos marcadores de forma independiente en el tratamiento y pronóstico de los varones con CP.

Esta investigación pone en evidencia la ausencia de correlación significativa entre PSA y diámetro con volumen prostático, sin que esto signifique que los tres indicadores carezcan de utilidad en la evaluación del tratamiento de pacientes con CP. De hecho, hemos evidenciado que estos disminuyeron consistentemente sus niveles después de recibir tratamiento farmacológico o quirúrgico, evidenciando la enorme importancia de brindar tratamiento oportuno para la normalización de parámetros prostáticos. Por otro lado, debemos resaltar la importancia de la medición de PSA en el cribado de CP en varones con factores de riesgo; sin embargo, tampoco debemos perder el enfoque clínico integral, y entender la elevación del PSA puede atribuirse a otras patologías, e incluso a procesos meramente inflamatorios, como Mussi J, en el 2019, ha evidenciado encontrando relación significativa entre la interleucina 6 y PSA (18). Finalmente, mencionamos que la PSA es un marcador altamente sensible y poco específico en la identificación del CP; sin embargo, debe considerarse en la evaluación de todo varón por encima de los 40 años, sobre todo en el Perú, donde la mayor incidencia de cáncer entre los varones corresponde al CP (24), y existen serias deficiencias en las estrategias de prevención primaria, sobre todo para detectar estadios tempranos del CP (29).

Conclusiones

1. No existe relación significativa entre los niveles de PSA y el diámetro prostático ($\beta = 0,026$, $p = 0,257$) de pacientes con cáncer de próstata. Sin embargo, se encontró que el tipo de tratamiento, sí estuvo relacionado significativamente con los niveles de PSA, y los pacientes con CP que recibieron tratamiento quirúrgico, tuvieron concentraciones más altas (1,379 ng/mL) más que aquellos que recibieron tratamiento farmacológico.
2. La población de estudio estuvo constituida por 128 varones con cáncer de próstata y cuya edad promedio fue de $73,1 \pm 9$ años. Esto evidencia que la mayor proporción de evaluados corresponde a varones de tercera edad, quienes presentan mayor probabilidad de padecer CP y que los tratamientos quirúrgicos y farmacológicos sean menos eficaces.
3. El PSA y diámetro prostático en pacientes con CP que recibieron tratamiento quirúrgico tuvieron niveles de $3,34 \pm 4,08$ ng/mL y $46,89 \pm 14,23$ mm, respectivamente. En el caso del PSA, se observó que los niveles fueron significativamente más bajos que el nivel superior normal (5 ng/mL), mientras que el diámetro prostático tuvo un valor significativo más alto que el nivel superior normal (38 mm).
4. El PSA y diámetro prostático en pacientes con CP que recibieron tratamiento farmacológico tuvieron niveles de $1,79 \pm 1,96$ ng/mL y $43,63 \pm 9,37$ mm, respectivamente. En el caso del PSA, se observó que los niveles fueron significativamente más bajos que el nivel superior normal (5 ng/mL), mientras que el diámetro prostático tuvo un valor significativo más alto que el nivel superior normal (38 mm).

Recomendaciones

1. No emplear el PSA como un indicador que sustituya a los parámetros prostáticos evaluados por diagnóstico en imágenes, sino más bien de forma complementaria.
2. Valorar la eficacia del tratamiento para cáncer de próstata en diseños aleatorios o cohortes retrospectivos incluyendo modelos multivariados para control de sesgos.
3. Considerar el empleo de PSA libre y los cocientes derivados como indicadores para valorar pacientes con cáncer de próstata, esto en razón a la baja especificidad del PSA total.
4. Establecer rangos de utilidad clínica para los niveles de PSA y parámetros prostáticos ecográficos en los diferentes grados de afección de pacientes peruanos con cáncer de próstata.

Referencias Bibliográficas

1. Nalda Ariza I, Peña Pita de Vega M. Cáncer de próstata. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2021,;: p. volu 13 1454 -1466.
2. Rodriguez Robles A. La próstata generalidades y pataologias mas frecuentes. Revista de la facultad de medicina. 2019; 62(4).
3. Moiran Savón. Cáncer De Próstata : Actualización. Revista Informática Científica. 2019; 98(1): p. VOL 98.
4. Ortiz Arrazolaa, Reyes Aguilara A, Grajales Alonsob I, Tenahua Quitlb I. Identificación De Factores De Riesgo Para El Cáncer De Próstata. Scielo Analytics. 2013; 10(1): p. vol 10.
5. Pérez Pérez R, Fajardo Pérez M, Gonzáles Nivaldo O. El Cáncer De Próstata: Un Desafío Constante Para el Médico de Familia. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2002; 18(343-348).
6. Perú INDEND. Neoplasia Inde. [Online]; 2020. Acceso 28 de febrerode 2020. Disponible en: <https://portal.inen.sld.pe/inen-el-cancer-de-prostata-se-puede-prevenir-2/>.
7. Ministerio De Salud. Análisis de la situación del Cáncer en el Perú, 2018..
8. Ferrufino Iriarte J, Lopez Ovando N. Incidencia de adenocarcinoma en zona transicional de la próstata en institución pública cochabamba Bolivia. Scielo -articulo original. 2020; 1(43).
9. Pow-Sanga M, Destefanoa V, AStiguetab JC, Castilloc O, Gaonad JL, Santaellae F, et al. Cáncer De Próstata En Latinoamérica. Actas Urológicas Españolas. 2009; 33.
10. Ruiz López AI, Pérez Mesa JC, Cruz Batista Y, Gonzáles Lorenzo LE. Actualización Sobre El Cáncer De Próstata. Correo Científico Médico. 2017; 21(3).
11. Ministerio De Salud. Situación Epidemiológica Del Cáncer En Perú. Boletín. Lima: Ministerio De Salud, Lima.
12. Garcia Valle EE, Plúas Catuto A. Antígeno prostático específico y su correlación ecográfica en la hiperplasia prostática benigna. tesis. guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina, Guayaquil.

13. Villasis-Keever MÁ, Miranda- Novales MG. El Protocolo de la Investigación. Revista Alergia Mexicana. 2016; 3(63): p. vol 63.
14. Pagana, Pagana T. Laboratorio Clínico Indicaciones e Interpretacion De Resultados. 5th ed. Saavedra DJLM, editor. México: Editorial El Manual Moderno S.A; 2014.
15. Rifkin M. Ecografía De La Próstata 1, editor. España: Marban; 2017.
16. Cheng Wang YYSYWJXDMDYRXHWYFJBMHSJXCXYJFJZ. Densidad De PSA De Zona Periférica: Una Variable Predominante Para Mejorar La Eficiencia De Detección Del Cáncer De Próstata En Hombres Con PSA Superior a 4 ng/ml. Open Access. 2021.
17. Saqué Larrea JL, Proaño Lucero. Papel del antígeno prostático específico en el cribado masivo o individual. Scielo. 2019; 23(1).
18. Mussi Stoizik JA, Nicoás Messina D, Corte A, Del Balzo DD. Asociación entre antígeno prostático específico y receptor soluble de interleuquina 6 en cáncer de. Revista Argentina de Urología. 2019; 84(2).
19. Song Zheng SJZCZHWSBLYXYGHYML. Las Funciones Del Volumen De Próstata Basado En Resonancia Magnética y Las Concentraciones De Antígeno Prostático Específico Ajustadas Por Zona Asociadas En La Predicción Del Cáncer De Próstata Y El Cáncer De Próstata De Alto Riesgo. Plos One. 2019.
20. Garcia Perdomo HÁ, Zapata Copete JA, Sánchez A. Una mirada global y actualizada del cáncer de próstata. Revista Medica. 2018; 66(3).
21. Panach-Navarrete J GMASCEDPCMJJ. Uso Del Antígeno Prostático Específico En Atención Primaria (PSA). Semergen Medicina De Familia. 2017; 3(43): p. 189-95.
22. Putra Ibow HAMCUR. Relationship Of Age, Prostate-Specific Antigen, And Prostate Volume In Indonesian Men With Benign Prostatic Hyperplasia. Prostate Int. 2016; 7(3): p. 43-8.
23. Hai-Min Zhang YYFWWYGGHHJHZ. Relación Entre El Antígeno Prostático Específico y El Volumen De Postración De La Glándula Externa Como Predictor De Cáncer De Próstata. IJCEP. 2014.
24. Ramos Muñoz WC, Guerrero Ramirez NN. “Análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2018”. 1º edición. peru: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, Lima.100.

25. Casina Venegas E. Comparación De Antígeno Prostático Ecográfico y Antígeno Prostático Sérico En El Diagnóstico De Cáncer De Próstata En El Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca 2018..
26. Castañeda-Cruz FVVCBJ. Media Del Volumen Prostático. Revista Médica De Urología. 2010; 70(15-20).
27. Cardenas Ramos LE, Chalco Moreno PV, Berrocal Salcedo JC, Brizuela Pow Sang NM. Valor Predictivo Del PSA libre/total en cáncer de prostata en pacientes del hospital regional de Ica. Revista Medica Pancea. 2017; 6(11 -15).
28. Cardenas Sixto A. Relación De Volumen Prostatico Antígeno Prostático Específico Y edad En Hiperplasia Prostática Benigna Hospital Cayetano Heredia Piura 2017..
29. Zevallos Santillan, Villcas Vargas. Cribado Oportunista, Estrategia De Prevención Primaria Y Secundaria Contra El Cáncer De Próstata En Lima-Perú. Revista Médica Herediana. 2016; 27(3): p. 190-2.
30. Ruiz Liard A. Anatomia Humana. 4th ed. Buenos Aires: Medica Panamerica S.A; 2008.
31. Latarjet, Ruiz Lard. Anatomia Humana Argentina: Medica Panamericana 2008; 2004.
32. Granados Garcia M, Arrieta Rodriguez OG, Hinojosa Gomez. Tratamiento Del Cancer. Oncología Médica, Quirúrgica Y Rdioterapia Arreguín DNGT, editor. México: El Manual Moderno; 2016.
33. López Ríos I, Sanchez Montero IR, Garcia Moreno. Relación Entre El Marcador Tumoral Antígeno Prostático Específico Y La Mortalidad Por Cáncer De Próstata. Científico Médico. 2017; 21(1).
34. Gomez Veiga F. Papel Actual Del Antígeno Prostático Específico Y Otros Marcadores En El Diagnóstico Del Cáncer De Próstata. Archivos Españoles de Urología. 2006; 59(10).
35. Rosas. Hiperplasia Benigna de la Próstata. Elsevier. 2006; 25(8).
36. R. Cabello Benavente JJRJMILDDSRELG. Correlación Ecográfico-Anatómica De La Medición Del Volumen. Actas Urológicas Españolas. 2006; 30(175-180).
37. Sosa Barrios RH BVVRGM. Ecografia Transabdominal de la Vejiga y Próstata. <https://www.nefrologialadia.org>.

38. Gomez M, Granados Garcia, Arrieta Rodriguez, Hinojosa J. Tratamiento Del Cancer. 1st ed. Saavedra JLM, editor. Mexico: El Manual Moderno; 2016.
39. Saavedra Morales JL. Laboratorio Clínico Indicaciones e Interpretacion De Resultados. 1st ed. Saavedra JLM, editor. Bogota: El Manual Moderno Colombia; 2015.
40. Nuñez Liza. Frecuencia De Factores De Riesgo Para Cáncer De Próstata En Pobladores En Un Distrito De Alta Incidencia, Chiclayo - Perú. Julio - Setiembre 2015..
41. L SM. Cancer De Prostata Actualizacion. Informacion cientifica. 2019; 98(117).
42. Quintela. <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/prostata?showall=1>. [Online]; 2017. Acceso setiembre de 2021 de 2017. Disponible en: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/prostata?showall=1>.
43. Martinez Villavicencio. Le GRA. Diagnóstico y Tratamiento De La Hiperplasia Prostata Benigna. Revista Cientifica. 2018; 2(1(15)).
44. Heidenreich Bellmunt J BJS. Cribado Diagnóstico y Tratamiento del Cancer Clinicamente Localizado. Actas Urologicas Españolas. 2011; 35(14-501).
45. OMS. Organizacion Mundial De La Salud. [Online]; 2021. Acceso 15 de Marzode 2020. Disponible en: https://www.who.int/es/news-rooms/foot-sheet/deteil_/cancer.
46. Salud OMDL. Organización Mundial De La Salud. [Online]; 2021. Acceso 15 de Marzode 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>.
47. Sanchez Merino JM, Chantadea Abal. Urologia en Atencion Primaria Joseph T, editor. barcelona: Edika Med; 2012.
48. Baena Paz G. Metodología De La Investigación Serie Integral Por Competencias. 3rd ed. Gallejas JE, editor. Mexico: Grupo Patria; 2017.
49. Hernandez Sampieri. Metodología De La Investigación. 6th ed. Martínez MR, editor. México: Interamericana Editores,S.A; 2014.
50. 4.2 EV. [Programa de Analsis epidemiologico y Estadistico].Acceso 02/02/2022 de febrero de 2022.
51. Corella Sanguil PH,MOJM,HAYV,&CPDT. Utilidad del antígeno prostático específico cáncer de próstata. Revista cientifica de la Investigacion. 2020;; p. Vol 4 Nro 3.

52. Braga LHP PKDJLA. Systematic Review and Meta-Analysis of Robotic-Assisted versus Conventional Laparoscopic Pyeloplasty for Patients with Ureteropelvic Junction Obstruction: Effect on Operative Time, Length of Hospital Stay, Postope. European Urology. 2009; 56(5): p. 848-59.
53. Tamara Otzen CM. Técnicas De Muestreo Sobre Una Población A Estudio. International Journal Of Morphology. 2017; 35(1).
54. MDS P. [Online]; 2019. Acceso 25 de SEPTIEMBRE de 2019. Disponible en: WWW.GOB.PE/MINSA/MINSA.
55. M. BLASCO VALLE ATGVLM. Abordaje de la hiperplasia benigna de próstata. Actuación Atención Primaria-Especializada. Medifam vol.13 no.3 mar. 2003. 2003; 13.
56. A. Barceló Obrador1 MRMTdIlyMZ. Tratamiento del cáncer de próstata en función de la esperanza de vida, la comorbilidad y las guías de práctica clínica. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2014; 37(3).
57. Ana Isabel Ruiz López 1 JCPM2YCB3LEGL4. Actualización sobre cáncer de próstata. Correo Científico Médico. 2017; 21(3).
58. próstata Rpecd. american cancer society. [Online].; 2019. Acceso 20 de abril de 2020.
59. Rodriguez JA MLCNCA. Terapia génica para el tratamiento del cáncer. Revista Colombiana de Cancerología. 2014; 18(27-40).
60. arcila jfu. la bioquímica del antígeno específico de próstata y sus fracciones. oncología. 2008; 10(14).
61. Caparrós R. una hiperplasia benigna de próstata. elsevier. 2000;; p. vol 37.
62. Dr. Jorge Luis Sagué Larrea1 DSPLMZDR. Papel del antígeno prostático específico en el cribado masivo o individual..
63. cancer sa. Pruebas de detección para el cáncer de próstata..
64. Moiran LS. Cancer de próstata: Actualización. REVISTA INFORMATICA CIENTIFICA. 2019;; p. VOL 98.
65. Villasís-Keever MÁ, Miranda-Novales MG. El Protocolo de la Investigación..

66. Ortiz José EA. La Eficiencia Del Índice De PSA Libre En El Diagnóstico Del Cáncer De Próstata. Anales de la Facultad de Medicina. 2015; 76(1).
67. Jorge Luis Sagué Larrea DSPL. Papel Del Antígeno Prostático Específico En El Cribado Masivo O Individual. Scielo. 2019; 23(1).
68. Wilfredo CVE. Comparación De Antígeno Prostático Ecográfico y Antígeno Prostático Sérico En El Diagnóstico De Cáncer De Próstata En El Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca 2018..
69. Pérez Cruz DRC,F,M. Valores del Antígeno Próstático Específico en la Patología Prostática. Medicina de la Isla de la Juventud. 2015; 15(2).
70. Salud C. [Online]; 2015. Acceso 14-marzo-202 de Marzo de 2022. Disponible en: www/salud.ccm.net/.

Anexos

Anexo 01. Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Variables	Hipótesis	Dimensión de variables	Instrumentos de medición	Metodología
<p>General: ¿Cuál es la relación entre los niveles de antígeno prostático específico y diámetro prostático en los pacientes con cáncer de próstata del Hospital Augusto Hernández Mendoza, Ica 2019-2020?</p> <p>Específico: 1. ¿Cuáles son las características demográficas de los pacientes con cáncer de próstata? 2. ¿Cuál es el nivel del antígeno prostático específico y el diámetro prostático en pacientes con tratamiento quirúrgico atendidos en el Hospital Augusto Hernández Mendoza, Ica 2019-2020? 3. ¿Cuál es el nivel del antígeno prostático específico y el diámetro prostático en pacientes con tratamiento farmacológico atendidos en el Hospital Augusto Hernández Mendoza, Ica 2019-2020?</p>	<p>General: Determinar la relación entre los niveles de antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata del Hospital Augusto Hernández Mendoza, Ica 2019-2020</p> <p>Específico: 1. Identificar las características demográficas de los pacientes con cáncer prostático del Hospital Augusto Hernández Mendoza. 2. Determinar el nivel del antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata con tratamiento quirúrgico atendidos en el hospital agosto Hernández Mendoza 3. Determinar el nivel del antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata con tratamiento farmacológico atendidos en el hospital Augusto Hernández Mendoza</p>	<p>PSA</p> <p>Diámetro prostático</p>	<p>Hipótesis general Los niveles de PSA se asocian al diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata atendidos en el hospital Augusto Hernández Mendoza</p> <p>Hipótesis específica 1. Existen niveles significativos de antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer prostático en el tratamiento quirúrgico del hospital Augusto Hernández Mendoza 2. Existen niveles significativos de antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer prostático en el tratamiento farmacológico del hospital Augusto Hernández Mendoza</p>	<p>Indicador: normal Patológico Indicador de tamaño Indicador de forma Indicador de volumen</p>	<p>Datos estadísticos Ficha de recolección de datos.</p>	<p>Tipo de estudio: Puro o teórico, nivel correlacional enfoque cuantitativo</p> <p>Población y muestra: Constituido por 140 varones con CP, tamaño de la muestra es de 128 pacientes</p> <p>Análisis estadístico: Análisis descriptivo, correlación bivariada y multivariada en un modelo de regresión lineal múltiple, dirigido al cálculo del coeficiente beta, intervalo de confianza y valor de probabilidad.</p>

--	--	--	--	--	--	--

Anexo 02. Instrumento(s) de Recolección de Datos

Ficha de campo” Niveles de PSA y Diámetro Prostático “

Investigador(es): -----

Institución: -----

Fecha: ----- Hora: -----

Lugar: -----

ID.: _____

Edad: _____

Tamizaje de PSA: inicial _____ final _____

Diámetro Prostático inicial _____ final _____

Tipo de tratamiento: (0) Farmacológico _____

(1) Quirúrgico _____

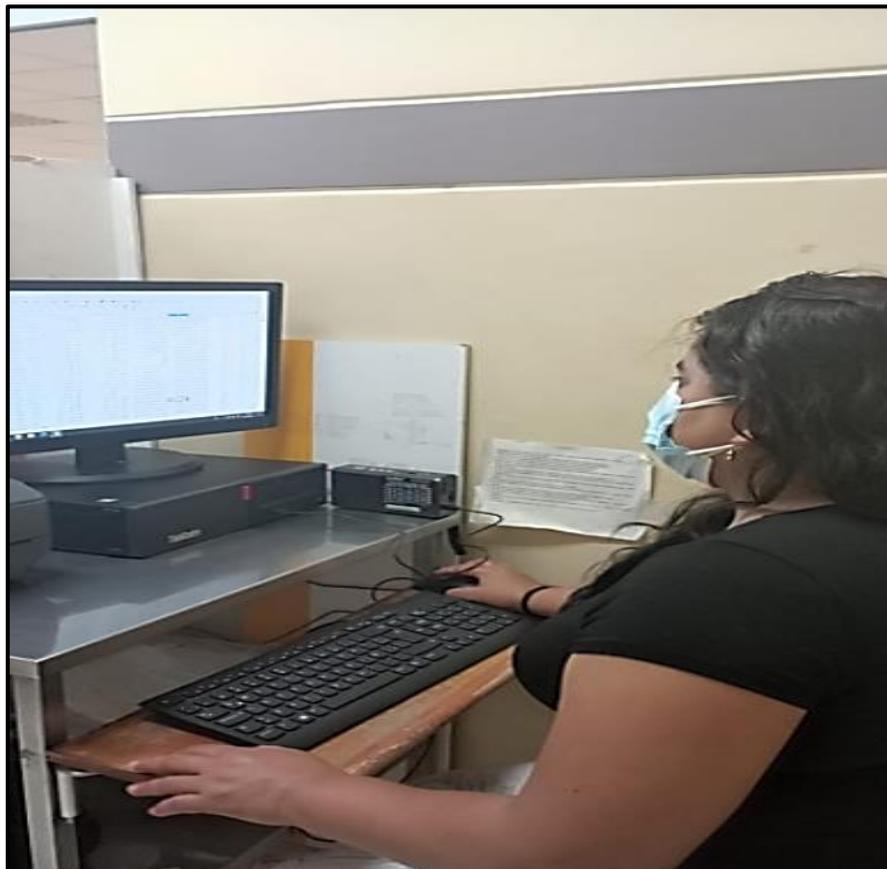
Fecha de inicio de tratamiento: _____ Duración: _____

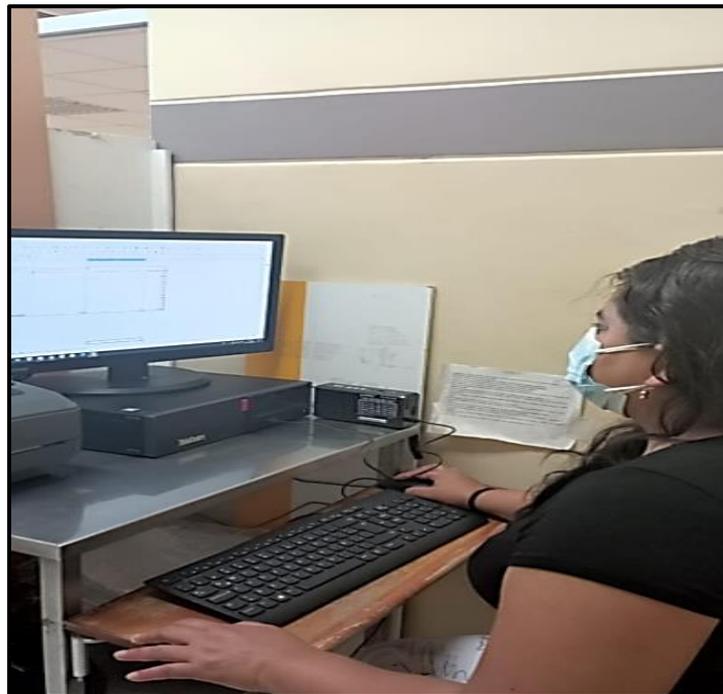
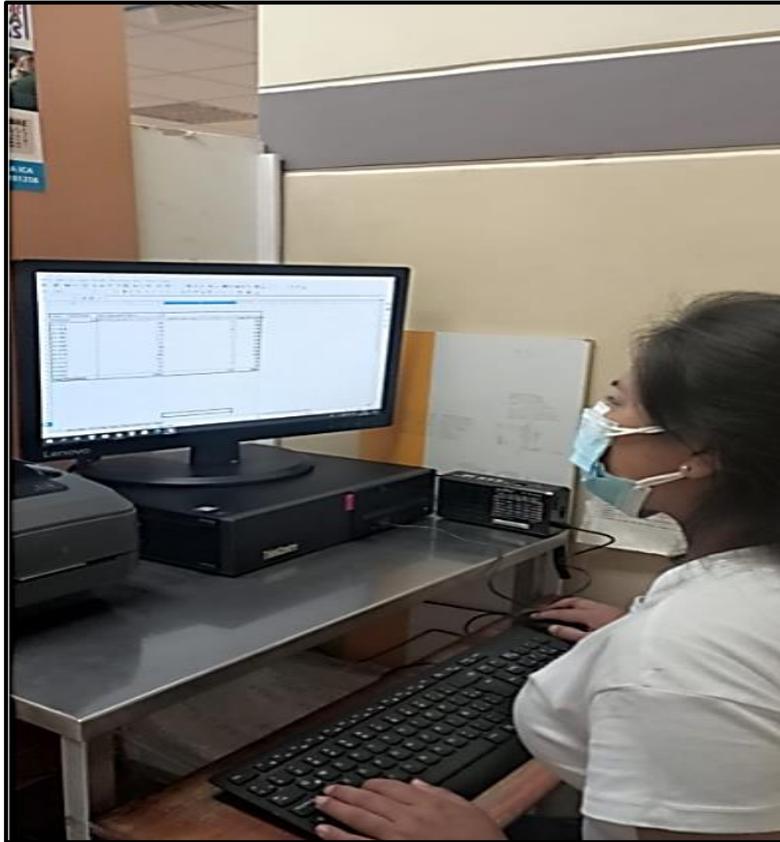
Fecha de término de tratamiento: _____ Duración: _____

Anexo 03. Matriz de Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Instrumentos	Nº items	Escala de medición
1° PSA	Es una glicoproteína, se cuantifica en el suero y es afectado por patologías tumorales de próstata benignas o malignas, se considera alto con valores mayores 4 ng/dl (51)	Mide concentraciones del antígeno prostático específico	Valores de PSA	normal 0-4 ng/ml patológico >10 ng/ml	Ficha de recolección de datos	No presenta debido a que no es una variable compleja	Numérica de razón
2° diámetro prostático	Técnica más adecuada para la estimación de las dimensiones glandulares y a su vez el peso de la próstata (15)	Conociendo peso y volumen	Tamaño prostático	Grado I=<30 cc Grado II=30-50cc Grado III=50-85 cc Grado IV=>85 cc	Ficha de recolección de datos	No presenta debido a que no es una variable compleja	Numérica de razón

Anexo 04: Evidencias del Proceso de Recolección de datos





DATA FINAL CA-PROSTATAS 2da KAREN MARZ 19 ABRIL 2019 - OpenOffice Calc

PERIODO	DESAGREGADO	SPERPLASIA DE LA PROSTATA	ADENOMA MALIGNO DE LA PROSTATA	Total Beneficiarios
201903		314	45	359
201904		240	71	311
201905		370	71	441
201906		211	45	256
201907		232	11	243
201908		211	45	256
201909		137	10	147
201910		138	45	183
201911		100	10	110
201912		101	7	108
202001		74	5	79
202002		76	5	81
202003		41	5	46
Total Beneficiarios		2117	275	2392

10.56.1.158/sgis/servlet/hrelconspac

Exam... ESI

EsSalud Servicios de Salud Inteligentes

CONSULTA HISTORIA CLINICA DE PACIENTES

Doc. Identidad: UN 1 22063846 Período del 01/03/2019 al 31/03/2021

TINCOPA CARRASCO ANTONIO

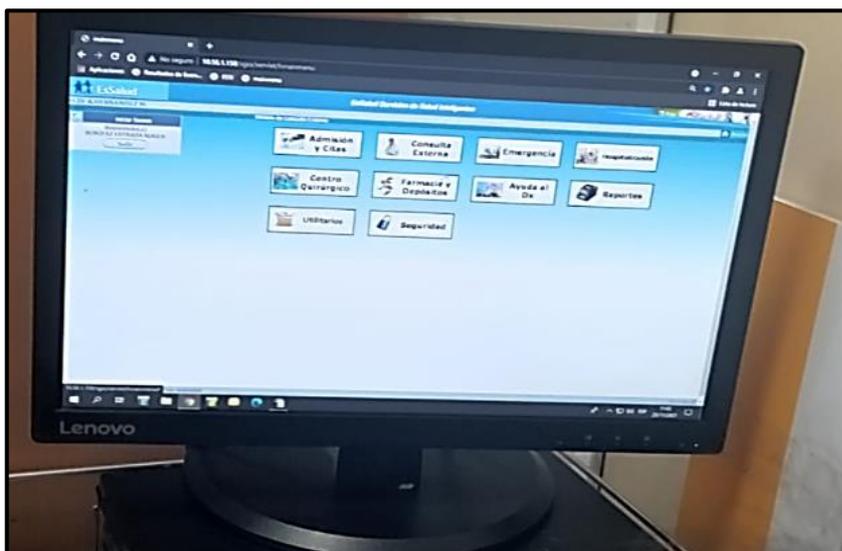
Centro Asistencial: Local Todos

Area Hospitalaria: [Todos]

Servicio Hospitalario: ONCOLOGIA MEDICA

Atenciones Medicas Procedimientos Recetas Examenes Auxiliares Realizados

Docente	Fecha Atencion/Acto Médico/Área Hosp.	Servicio
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	11/03/2021	796332 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	11/03/2021	746993 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	06/01/2021	744828 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	06/11/2020	667657 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	12/08/2020	630599 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	18/04/2020	576530 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	24/02/2020	417714 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	06/12/2019	325873 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	07/10/2019	226191 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	26/07/2019	123814 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	20/05/2019	16290 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA
H.I.V. ALHERNANDEZ M.	18/03/2019	15733 CONSULTA EXTERNA ONCOLOGIA MEDICA



Consulta Historia Clínica Pacien: x Visualiza Atenciones del Acto: x

10.56.1158 https://servi/hviewatencmed?ax=10520002qg/hydm6k4y2dy95w023102ag=

Aplicaciones Resultados de Exam... ESI mainmenu

202 PROSTATIA

Diagnóstico (21546446-23/11/2021 11:13:172.27.34.19)

Código	Descripción	Tipo	Caso	Acto?
003	TUMOR MALIGNO DE LA PROSTATIA	DEFINITIVO	REPETIDO	NO

Historia de Consultas: CONSULTA RECOPIRATIVA / CONTROL
RECETA NO CORRESPONDE

Solicitudes de Citas (21546446-23/11/2021 11:13:172.27.34.19)

Historia de Solicitudes de Citas: CONSULTA RECOPIRATIVA / CONTROL
RECETA 20/09/2019 09:09 CONTROL

Exámenes Auxiliares Solicitados (21546446-23/11/2021 11:13:172.27.34.19)

Solicitud No 3524

Código: 84152 DOSAJE DE ANTIGENO PROSTATICO ESPECIFICO TOTAL (PSA)
Indicaciones: PSA ANTIGENO PROSTATICO

Resultado: INF: MUESTRA SUERO
FECHA RESULTADO: 04/09/2019
PSA ANTIGENO PROSTATICO: 1.63 PG/CL R: 0 - 3 NG/ML - 3 NG/ML

Solicitud No 4354

Código: 7877 ECOGRAFIA SUPRAPUBICA PROSTATICA
Indicaciones: ECOGRAFIA PROSTATICA

Resultado: INF: ECOGRAFIA PROSTATICA
FECHA RESULTADO: 25/09/2019

Medicamentos Recetados (21546446-23/11/2021 11:13:172.27.34.19)

Recetas (21546446-23/11/2021 11:13:172.27.34.19)

Consulta Historia Clínica Pacien: x Visualiza Atenciones del Acto: x

10.56.1158 https://servi/hviewatencmed?ax=10520002qg/hydm6k4y2dy95w023102ag=

Aplicaciones Resultados de Exam... ESI mainmenu

MUESTRA SUERO

Resultado: I TRIPLICERIDOS 206 PG/CL < 200 NG/CL (DESEABLE)
200 - 400 NG/CL (RANGO LIMITE)
> 400 NG/CL (ALTO RIESGO)

Código: 84350 ACIDO URICO EN SANGRE
Indicaciones: INF: MUESTRA SUERO
FECHA RESULTADO: 16/04/2019

Resultado: I ACIDO URICO 3.3 PG/CL R: 3.4 - 7.0 PG/CL F: 2.4 - 5.7 PG/CL

Código: 84152 DOSAJE DE ANTIGENO PROSTATICO ESPECIFICO (PSA) COMPLEJO (MEDICION DIRECTA)
Indicaciones: INF: F1.99
FECHA RESULTADO: 15/04/2019

Resultado: MUESTRA SUERO

Código: 84154 DOSAJE DE ANTIGENO PROSTATICO ESPECIFICO LIBRE (PSA)
Indicaciones: INF: 22.43
FECHA RESULTADO: 15/04/2019

Resultado: MUESTRA SUERO

Código: 82248 DOSAJE DE BILIRUBINA DIRECTA
Indicaciones: INF: BIL TOTAL 0.27
BIL DIRECTA 0.11
FECHA RESULTADO: 16/04/2019

Resultado: MUESTRA SUERO

Código: 82150 AMILASIA
Indicaciones: INF: P9
FECHA RESULTADO: 16/04/2019

Resultado: MUESTRA SUERO

Código: 82310 DOSAJE DE CALCIO TOTAL
Indicaciones: INF: NO
FECHA RESULTADO: 11

Consulta Historia Clínica Pacien: x Visualiza Atenciones del Acto: x

10.56.1158 https://servi/hviewatencmed?ax=10520002qg/hydm6k4y2dy95w023102ag=

Aplicaciones Resultados de Exam... ESI mainmenu

Perímetro Abdominal: 0.0

DDA, LOTER, COLABORADOR.
AP CARDIOPULMONAR SIN ALTERACIONES.
ASBESTOSIS NO TUMORACIONAL, NO ING.
NO EDEMAS

Historia de Solicitudes de Citas y/o Observaciones (21546446-23/11/2021 11:07:172.27.34.19)

FOR PROCTECTOMIA BILATRAL, SE SUSPENDE LEUPRORELINA.
CONTINUA SIDA CON BICALUTAMIDA 1 EDUAGA
POSIBILIDAD DE RT

Diagnóstico (21546446-23/11/2021 11:07:172.27.34.19)

Código	Descripción	Tipo	Caso	Acto?
003	TUMOR MALIGNO DE LA PROSTATIA	DEFINITIVO	REPETIDO	NO

Historia de Consultas: CONSULTA RECOPIRATIVA / CONTROL
RECETA NO CORRESPONDE

Solicitudes de Citas (21546446-23/11/2021 11:07:172.27.34.19)

Historia de Solicitudes de Citas: CONSULTA RECOPIRATIVA / CONTROL
RECETA 15/09/2019 09:09 CONTROL

Exámenes Auxiliares Solicitados (21546446-23/11/2021 11:07:172.27.34.19)

Solicitud No 3551

Código: 84152 DOSAJE DE ANTIGENO PROSTATICO ESPECIFICO (PSA) COMPLEJO (MEDICION DIRECTA)
Indicaciones: INF: 0.003
FECHA RESULTADO: 15/09/2019

Resultado: MUESTRA SUERO

Código: 84154 DOSAJE DE ANTIGENO PROSTATICO ESPECIFICO LIBRE (PSA)
Indicaciones: INF: 0.010
FECHA RESULTADO: 15/09/2019

Resultado: MUESTRA SUERO

Medicamentos Recetados (21546446-23/11/2021 11:07:172.27.34.19)

Receta No 4470

Código: BICALUTAMIDA 50 MG. TB
Cantidad: 60.00

Indicaciones: 1 TAB DIARIA X 2 MESES

Precauciones (21546446-23/11/2021 11:07:172.27.34.19)

Diagnostico (21546446-23/11/2021 11:14:172.27.34.19)

Código	Descripción	Tipo	Caso	Alta?
CS1	TUMOR HALIZHO DE LA PROSTATA	DEFINITIVO	REPETIDO	NO

Tipo de Consulta: CONSULTA RECUPERATIVA / CONTROL
RECITA: NO CORRESPONDE

Solicitudes de Citas (21546446-23/11/2021 11:14:172.27.34.19)

Nro de Solicitud	Fecha de Emisión	Compartimental	Solicitud	Asignada Solicitud	Asignada Emisión Solicitud	Fecha	Estado
29918045	01/04/2019		UROLOGIA GENERAL ATEN.MED.AMBUL. CONSULTA MEDICA			RECITA	31/05/2019 CITA UN COMPART

Exámenes Auxiliares Solicitados (21546446-23/11/2021 11:14:172.27.34.19)

Solicitud Nro 5511

Código: 76873 ECOGRAFIA SUPRAPUBICA PROSTATICA

Indicaciones: INF: ECOGRAFOS CON FALLAS EN LOS TRANSDUCTORES LINEALES Y BAJA RESOLUCION DE IMAGENES 2D. LA CUAL DISMINUYE LA SENSIBILIDAD DEL METODO, PARA EL DIAGNOSTICO, DEJA VER: ECOGRAFIA PROSTATICA: *****

Resultados: VELIGA A MEDIANA REPLICION, DE PARED 4 MM, CONTENIDO ANECOSICO
VOLUMEN PREDEFICIONAL: 93CC VOLUMEN POSTDEFICIONAL: ESCASO PROSTATIA NO SE EVIDENCIA

Código: 76770 ECOGRAFIA RETROPERITONEAL (R. EJ. RENAL, AORTA, GANGLIOS), BASTREO B VIVO EN TIEMPO REAL CON DOCUMENTACION DE LA IMAGEN, COMPLETA

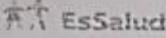
Indicaciones: ECO RENAL

INF: ECOGRAFIA RENAL: *****
RENAL DERECHO: L: 101MM AP: 53MM CP: 14MM CON IMAGEN ANECOGENICA A NIVEL DE TERCIO MEDIO DE 20MM CON CALCIFICACION DE 6MM EN SU INTERIOR, IMAGEN REFRENGENTE EN GRUPO COLECTOR MEDIO DE 5MM
RENAL IZQUIERDO: L: 99MM AP: 55MM CP: 20MM CON IMAGEN REFRENGENTE EN GRUPO COLECTOR INFERIOR DE 5.2MM
AMBOS RIÑONES DE PARENQUIMA HOMOGENEO, CON ADECUADA DIFERENCIACION CORTICO MEDULAR, NO DILATACION DEL SISTEMA PIELLOCALICIAL.

CONCLUSION: *****
LITIASIS RENAL BILATERAL.
QUISTE CORTICAL RENAL DERECHO.

Anexo 05: Baucher de Cancelación para Trabajo de Investigación

Hojal

 **EsSalud**
GERENCIA DEPARTAMENTAL ICA
HOSPITAL IV "A.H.M."

N° 471 - 2139
\$ 100.00

RECIBO DE INGRESO

RECIBI DE García Fajardo Karen Patricia 45741392

NOMBRE DE PACIENTE N° DNI

DIRECCION : Audrés Arvelino Caceres D-3 - PARECORA

LA SUMA DE : bien con 00/100 dolares americano

POR CONCEPTO DE Trabajo investigación

N° B.V. O FACT. FECHA IMPORTE

PAG. N° LIQ. N° EXP. N°

EFFECTIVO CHEQUE BANCO

FECHA : ICA, 16-09-2021

V° B° COORD. ADMINISTRATIVA



NOTA : PARA SER CANJEADO POR FACTURA O BOLETA DE VENTA EN AREA DE FACTURACION

Fuente: Hospital IV Augusto Hernández Mendoza
Fecha: 16-09-2021
Hora 14:00

Anexo 06. Aprobacion del Hospital



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Nota N°27 – CC - HIV – AHM – ICA – ESSALUD – 2022

Ica, 08 de Julio del 2022

Sr.
JOSE JORDAN MORALES
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD CONTINENTAL

PRESENTE.-

ASUNTO: PROYECTO DE TESIS "RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO Y DIÁMETRO PROSTÁTICO EN PACIENTES CON CÁNCER DE PRÓSTATA DEL HOSPITAL AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA, ICA 2019-2020"

Previo saludo cordial, remito a Usted la Aprobación respectiva del proyecto en mención, en reunión realizada el día 07 de Julio a horas 8:00pm.

Se concluye con la aprobación del campo clínico para la ejecución del proyecto, el cual deberá hacer llegar el informe final. Los autores deberán coordinar con el Jefe de Servicio y/o área para su ejecución.

Agradeciendo su atención a la presente me suscribo de Ud.

Atentamente,



Lic. TM. Ronal Camacho Elias
COORDINADOR DE CAPACITACIÓN
Hospital Augusto Hernandez Mendoza
Cel. 956052153
Av. Matías Manzanilla N°652, Ica

Anexo 07. Solicitud de Datos Estadísticos

3742 - 2021 - 2558

29

Solicitud: datos estadísticos para realizar
trabajo de investigación en hospital
augusto Hernández Mendoza Ica

SEÑOR DIRECTOR DE HOSPITAL AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA ICA
RAICA

SD: Carlos Enrique CarlosCandía



Yo **KAREN GARCIA FAJARDO** identificada con DNI: 45741392, con domicilio:
Av. 7 Andrés Avelino Cáceres d 3 – Parcona, yo **JHUDITH ERICKA SERNA
YALLICO** identificada con DNI: 46501675, con domicilio: urb. La palma grande
N56

Nos dirigimos a usted con mucho respeto para exponerle que habiendo culminado
la carrera profesional de **Tecnología Médica en Laboratorio clínico y Anatomía
Patológica** en la universidad alas peruanas, solicitamos su permiso para realizar
nuestro trabajo de investigación en el hospital que usted dirige titulado, **Relación
entre los niveles de antígeno prostático específico y diámetro prostático en
pacientes con cáncer de próstata del hospital Augusto Hernández Mendoza
Ica marzo 2019- marzo 2020**, por lo que necesitamos contar con datos
estadísticos de los pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata con una
muestra del total de la población con valores mayor a 4ng/ml del antígeno
prostático específico (PSA).

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceder a nuestra solicitud por ser de justicia

Ica 16 de septiembre del 2021

Firma Jhudith Ericka Ser

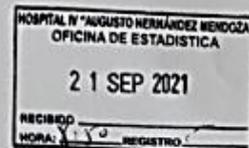
DNI 46501675

Teléfono 951559663

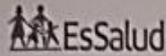
Firma Karen Garcia

DNI 45741392

Teléfono 992917456



Anexo 08. Datos Estadísticos



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

NOTA N°-12 - ESTADISTICA-AHM-GRA-ICA-ESSALUD-2021

Ica, 12 de Octubre del 2021.

Dr.
Carlos Enrique Carlos Candia
Director Hospital IV Augusto Hernandez Mendoza
Gerencia de Red Asistencial Ica



Presente. -

Asunto : DATOS ESTADISTICOS DE N° DE PACIENTES ATENDIDOS CON DIAGNOSTICOS DE CA DE PROSTATA ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DEL HIV AHM DE MARZO 2019 A MARZO 2020.
Referencia : PRV. N° 6620-DIRHB-ICA.

Mediante el presente reciba un cordial saludo y al mismo me dirijo a su despacho con la finalidad de dar atención al documento de la referencia con relación al número de pacientes con diagnóstico de CA DE PROSTATA atendidos en consulta externa en el periodo que comprende de Marzo 2019 a Marzo 2020 la cual se detalla a continuación:

CUADRO 1°

PACIENTES CON DX DE CA DE PROSTATA HIV AHM DE MARZO 2019 A MARZO 2020	
DIAGNOSTICO/ PERIODO	CANTIDAD
TUMOR MALIGNO DE LA PROSTATA	279
201903	83
201904	75
201905	45
201906	17
201907	15
201908	6
201909	12
201910	2
201911	7
201912	7
202001	5
202002	5
Total general	279



NIT 3747 2021 2558
N° FOLIOS: 29

www.essalud.gob.pe

Av. Matias Mancanilla 652
Ica - Perú

CUADRO 2*

PACIENTES CON DX DE CA DE PROSTATA (TUMOR MALIGNO DE LA PROSTATA) HIV AHM DE MARZO 2019 A MARZO 2020 - POR EDADES													
EDAD	201903	201904	201905	201906	201907	201908	201909	201910	201911	201912	202001	202002	Total
52	1												1
56	1				1				1				4
57	1												1
58	1											1	2
59	1										1		2
60	1												1
61	2			1					1				4
62	2	1		1								1	5
63		1											1
64	1			1									2
65	2	2	1										5
66	2	2	3	1							2		10
67	2	3		1	1					1			8
68	2	2	2						1	1		1	8
69	3			1									4
70	2	3		1					1				7
71		2	2			2	1						7
72	7	6	1		1		1						16
73	4	2	3	1			1	1		1			13
74	2	4	3		1		1						11
75		6	3		1					1	1		12
76	5	2	1	2	2		1					1	14
77	5	6	2		2				2				17
78	3	4	4			1	1		1				14
79	4	3	3							2			12
80		3	3	2									8
81	3	3	3	1	1	1	1			1			14
82	3	4	3			1	2				1		14
83	2		1	1	1							1	6
84	5	2		1	1		1						10
85	2	3											5
86	5	1	1				1						8
87	1		1		2			1					5
88	2	4	1				1			1			9
89	4	2	1		1								8
90		2		1									3
91		1	1										2
92	1					1							2
93		1	1										2
94	1			1									2
Total	83	75	45	17	15	6	12	2	7	7	5	5	279



FUENTE: EXPLOTACIÓN DE DATOS DEL SISTEMA ESSALUD SERVICIOS DE SALUD INTELIGENTE (ESSI)

Sin otro en particular, quedo de Ud.

Atentamente,



Lic. Adm. Ronald Javier Muñante Valle
OFICINA DE ESTADISTICA
Hospital "Augusto Hernandez Mendoza"
