



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

FAREM - CARAZO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD

CARRERA BIOANÁLISIS CLÍNICO

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA
EN BIOANÁLISIS CLÍNICO.**

Tema: "Antígeno Prostático Específico"

Subtema: "Determinación de Antígeno Prostático Específico, PSA a los trabajadores de la Alcaldía del Municipio de San Marcos, departamento de Carazo, entre las edades de 40 a 60 años durante el periodo de agosto a noviembre 2022."

AUTORES

CARNET

Br. Narváez Téllez Ninoska del Socorro

17908810

Br. Rodríguez Alemán Brenda Elizabeth

18904486

Br. Torrez Joaquín Josselyn Elizabeth

18904585

TUTOR

Msc. Donald Hernández

JINOTEPE, DICIEMBRE DEL 2022.

Contenido

I.	Introducción.....	1
II.	Antecedentes.....	3
III.	Justificación.....	5
IV.	Planteamiento del Problema.....	7
V.	Objetivos.....	9
5.1.	Objetivo general.....	9
5.2.	Objetivos específicos.....	9
VI.	Marco Teórico.....	10
6.1.	La próstata.....	10
6.1.1.	Definición.....	10
6.1.2.	Fisiología de la Próstata.....	10
6.1.3.	Función.....	11
6.2.	Antígeno prostático.....	11
6.2.1.	Valores de referencia de los niveles de antígeno.....	12
6.2.2.	Relación de antígeno prostático específico Total/Libre.....	13
6.2.3.	Métodos de laboratorio clínico para el antígeno prostático.....	13
6.2.3.1.	Método Cromatográfico.....	13
6.2.3.2.	Método ELISA.....	14
6.3.	Patologías asociadas al daño prostático.....	15
6.3.1.	Prostatitis.....	15
6.3.1.1.	Prostatitis bacteriana aguda.....	16
6.3.1.2.	Prostatitis bacteriana crónica.....	16
6.3.1.3.	Síndrome prostatitis crónica / dolor pélvico.....	17
6.3.1.4.	Prostatitis inflamatoria asintomática.....	18
6.3.1.5.	Prostatitis bacteriana.....	18
6.3.1.6.	Causas.....	18
6.3.2.	Escozor o Ardor al Orinar.....	19
6.3.3.	Hiperplasia Benigna de la Próstata (HBP.).....	19
6.3.4.	Cáncer de Próstata.....	20
6.4.	Factores de riesgo que contribuyen al daño de la glándula prostática.....	21
6.4.1.	Edad.....	21

6.4.2.	Raza	22
6.4.3.	Exposición a químicos	22
6.4.4.	Antecedentes familiares.....	22
6.4.5.	Factores dietéticos	23
6.4.6.	Vida sedentaria	23
6.4.7.	Cigarrillo	24
6.4.8.	Alcohol.....	24
6.4.9.	Actividad sexual	25
6.4.10.	Enfermedades de Transmisión Sexual.....	26
VII.	Diseño metodológico	27
7.2.	Tipo de estudio y corte de la investigación	27
7.3.	Enfoque de la investigación	28
7.4.	Área de estudio.....	28
7.5.	Población y muestra.....	29
7.5.1.	Población.....	29
7.5.3.	Tipo de muestreo.	29
7.5.4.	Unidad de analisis.....	30
7.5.5.	Criterio de inclusión.	30
7.5.6.	Criterios de exclusion	30
7.7	Plan de tabulación y análisis.....	33
VIII.	Operalización de variables	33
IX.	Análisis y discusión de resultados	38
IX.	Conclusiones.....	54
XI.	Recomendaciones.....	55
XII.	Bibliografías.....	56
XIV.	Anexos	66

Dedicatoria

Dios a ti sea toda la honra y gloria, gracias por haberme otorgado una familia maravillosa quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo.

Dedico este trabajo con todo mi amor y cariño a mis padres Rosa Téllez e Israel Narváez a mi hermano Denis Narváez por apoyarme y brindarme su bendición en cada paso que he dado, por fomentar en mí el deseo de superación y de triunfo en la vida, gracias por hacer de mí una persona de bien y guiarme siempre por el camino correcto.

A mi familia en especial a mi abuelita Socorro Ampie quien ha sido mi principal motivación, quienes con sus palabras de aliento no me dejaron caer y me motivaron siempre para culminar mi carrera.

A mis compañeros y amigos quienes en todo este tiempo compartieron sus conocimientos, los momentos buenos y malos. A mi ángel por su comprensión, apoyo incondicional y motivarme día a día a dar lo mejor de mí y a todas aquellas personas que estuvieron a mi lado apoyándome para que este sueño se hiciera realidad.

Ninoska S. Narváez Téllez

Dedicatoria

Primeramente, agradezco a Dios el creador del mundo, por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar cada obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida por haberme dado la fortaleza para continuar cuando he estado a punto de caer; por ello, va dedicado a él.

A mi madre María del Carmen Alemán, que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me han ayudado para ser una persona de bien y que con su amor me ha demostrado su apoyo y me ha acompañado en cada uno de mis triunfos, Mama gracias por tu ayuda incondicional

A mi Abuela María Mercedes Alemán que me ha criado toda la vida y lo sigue haciendo, que me ha dado su confianza, su amor eternamente y por siempre tenerme en sus oraciones. A mis Tías, primos y demás familia quienes, con su cariño, comprensión han sido parte de mi trayectoria estudiantil, por compartir momentos de alegría, tristeza y demostrarme que siempre puedo contar con cada uno de ellos

A mis compañeras, Josselyn Torrez y Ninoska Narváez, que gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino. Finalmente, a Msc Donald Hernández y Msc Karla Sieza por cada una de sus valiosas aportaciones y guía por el asesoramiento a la realización de la misma.

Brenda Elizabeth Rodríguez Alemán

Dedicatoria

A Dios pues su bondad y su gracia son nuevas cada día, le doy infinitamente gracias por haberme dado las fuerzas y coraje necesario, por darme la oportunidad de disfrutar cada día de tus bendiciones, por la vida que me has dado, por hermosa familia, por tu infinita misericordia y por cada logro que gracias a ti he logrado.

A mi familia, principalmente a mis hijos: Israel y Shamantha que, aunque estén pequeños han sabido esperarme y darme la oportunidad para lograr terminar este pedlaño de mi vida, gracias porque han sido el motor de mi lucha, y me cargan de alegría cada día, de igual manera a mi marido, José Gutiérrez, quien me ha apoyado incondicionalmente para lograr cumplir mi sueño, y por estar en cada momento que necesito ayuda.

A mis padres, William Torrez y Mayra García, quienes han estado de manera incondicional apoyándome y dándome palabras de aliento para culminar este camino que ha sido de luchas y obstáculos, pero que jamás me dejaron desmayar en mi lucha, por apoyarme con mis hijos y estar en cada situación difícil de mi vida.

A mis amigos y demás familiares que siempre estuvieron brindándome su apoyo ente diversas situaciones difíciles que he vivido, para lograr hacer realidad este sueño de culminar mi carrera.

¡Dios nos bendiga!

Josselyn E. Torrez Joaquín.

Agradecimiento

Dios tu amor y tu bondad no tiene fin nos permites sonreír ante todos nuestros logros que son resultados de tu ayuda, es por esto que damos infinitamente gracias por permitirnos disfrutar la hermosura de la vida y poder así compartir y disfrutar con quienes amamos. A ti damos gracias por ser el ser supremo, por darnos la vida, habernos guiado, dado fuerzas, valentía y perseverancia para cumplir uno de nuestros más grandes sueños y mayor objetivo.

A nuestros padres por darnos su apoyo incondicional que son nuestros pilares fuertes en nuestras vidas, agradeciéndoles tan maravilloso regalo y herencia que son los estudios, por cada uno de los consejos dado que nunca nos permitieron desfallecer, por haber velado nuestro bienestar a lo largo de toda la vida, siendo nuestro apoyo en cada momento.

A nuestros familiares y amigos quienes también con su apoyo y comprensión estuvieron siempre a lo largo de nuestra vida estudiantil, a ellos que nos dieron una palabra de aliento en los momentos difíciles y que han sido incentivos de nuestra vida.

A nuestros maestros, a quienes les debemos parte de los conocimientos, gracias por su paciencia, enseñanza y dedicación para formarnos profesionalmente, que Dios os multiplique todos sus conocimientos.

Agradecemos al Msc Donald Hernández por ser nuestro tutor, por compartir sus conocimientos guiando nuestras ideas para culminar con éxito nuestro trabajo.

A la Msc. Karla Vanesa Sieza por brindarnos su apoyo, tiempo y confianza en nuestro trabajo para poder brindar resultados fiables. Agradecemos también el

apoyo de cada uno de las instituciones que apoyaron para la elaboración de este trabajo; Personal de la Alcaldía Municipal de San Marcos (ALSAM) y a la Universidad FAREM Carazo.

Valoración del docente


CARTA AVAL DEL TUTOR

El presente trabajo de Seminario de Graduación, es para optar al título de Licenciatura en Bioanálisis Clínico:

Determinación del antígeno prostático específico a los trabajadores de la Alcaldía del Municipio de San Marcos del Departamento de Carazo entre las edades de 40 a 60 años durante el periodo agosto - noviembre de 2022.

Br. Narváez Téllez Ninoska del Socorro	17908810
Br. Rodríguez Alemán Brenda Elizabeth	18904486
Br. Torrez Joaquín Josselyn Elizabeth	18904585

Los cuales reúnen los requerimientos científicos, técnicos y metodológicos conforme lo establecido en el Reglamento Académico de la UNAN – Managua, FAREM – Carazo, por lo que puede ser presentado ante el tribunal examinador para tal fin, como requisito para obtener el título de Licenciado Bioanálisis Clínico. Extiendo la presente a los seis días del mes de diciembre del año dos mil veinte dos.



MSc. Donald José Hernández Narváez
Docente / Tutor
Seminario de Graduación

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo determinar el Antígeno Prostático Específico y los factores que favorecen el aumento de este, en los trabajadores de la Alcaldía del municipio de San Marcos entre las edades de 40 a 60 años.

La metodología de la investigación tiene un enfoque cuantitativo, presentando un tipo de estudio descriptivo de corte transversal. Para el desarrollo de esta investigación se realizó una encuesta a 60 trabajadores, a los cuales se les tomo una muestra de sangre para luego analizarla en el laboratorio de la universidad FAREM-Carazo siendo supervisadas por el Msc. Donald Hernández y Msc. Karla Sieza.

Se obtuvo como resultado que del 100% de las personas en estudio el (10%) presento niveles altos de PSA superiores a (4 ng/ml), dentro de los factores de riesgo asociados a los niveles altos de PSA tenemos: que el (23%) presenta antecedentes familiares, el (33%) consume alcohol y tabaco, y el (48%) se encuentra expuesto a químicos.

I. Introducción.

(Peinado., 2021) Plantea que la próstata es una glándula pequeña que forma parte del sistema reproductor del hombre, es casi del tamaño y forma de una nuez. Se encuentra ubicada abajo en la pelvis, debajo de la vejiga y casi enfrente del recto. La próstata ayuda a producir el semen, el fluido lechoso que transporta los espermatozoides desde los testículos hasta el pene cuando eyacula el hombre.

De igual manera (Castañeda-Cruz, 2010) refiere que para un paciente joven menor de 30 años el peso aproximado es de 20 g o 20 cm³, el cual cambia de acuerdo al envejecimiento, debido a que con el paso del tiempo la próstata se agranda y su tejido es reemplazado por tejido fibrótico similar a una cicatriz. Esta afección, que se denomina hiperplasia prostática benigna (HPB), afecta a cerca del 50% de los hombres.

Las alteraciones a nivel de la próstata se hacen evidentes tras el análisis del antígeno prostático específico, o PSA, el cual es una proteína producida por las células normales, así como por células malignas de la glándula prostática. Según menciona (INC, 2021), que el análisis del PSA mide la concentración del PSA en la sangre de un hombre la cual es frecuentemente elevada en hombres con cáncer de próstata, también podemos mencionar algunos estados benignos (no cancerosos) que pueden causar que se eleve la concentración del PSA, como en la prostatitis (inflamación de la próstata) y la hiperplasia benigna de la próstata (BPH) o agrandamiento de la próstata.

En 1994, la FDA aprobó el uso del análisis del PSA en combinación con el examen digital del recto (DRE) para examinar si hombres asintomáticos presentan daño en la próstata. Según (OPS, 2017), en las Américas, el cáncer de próstata es el cáncer más común en los varones, con unos 413.000 nuevos casos y 85.000 muertes cada año. Los países del Caribe, especialmente Barbados, Trinidad y Tobago y Jamaica tienen las tasas de cáncer de próstata más altas en la región.

De acuerdo a estos datos la (Society, 2019) describe que el riesgo de padecer problemas relacionados al daño de próstata incrementa con el envejecimiento, en esto sugiere que a partir de los 40 años se deben de realizar estudios de PSA. Sin embargo, no se puede descartar el padecimiento temprano de patologías asociadas a daño prostático.

En relación a esto, el tema de niveles de antígeno prostático específico es de gran relevancia e interés considerando según (Rivera, 2022) que los problemas prostáticos son la principal afectación en la población masculina de Nicaragua y el segundo tipo de cáncer de mayor incidencia en este país.

Por tal razón esta investigación es de gran importancia, para la determinación de los niveles de PSA, los cuales nos ayudan a brindar un diagnóstico precoz a pacientes que presenten alteraciones de los niveles del antígeno prostático, además este estudio aporta información valiosa mediante datos estadísticos al Sistema de Salud sobre el comportamiento de esta patología en la población en estudio. Cabe señalar este estudio se realizará a través del método ELISA y método cromatográfico.

II. Antecedentes

En el año 2015 de acuerdo con (Judith del Socorro Carballo Hernández, 2019) las clínicas previsionales del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) recibieron 145 nuevos pacientes de cáncer de próstata, enfermedad que se colocó como la décimo segunda causa de muerte en las clínicas médicas previsionales, con 32 fallecidos en el año.

Además (Julio Conchado, 2021) menciona que en México se han reportado aproximadamente un 61 % de la población con sintomatología prostática; a partir de los 55 años, un 25 % sufre problemas obstructivos a los 75 años y de ellos 50 % refiere disminución de la fuerza y calibre del chorro urinario, por otra parte se ha publicado que el 50 % de pacientes mayores de 60 años y el 90 % de más de 85 años, han sido diagnosticados con agrandamiento prostático (patología benigna), mientras la prevalencia y progresión de esta enfermedad aun continua.

Menciona (Camus, 2016), que el agrandamiento prostático o hiperplasia benigna de próstata (HBP), es el tumor benigno más frecuente del varón. La hiperplasia comienza a desarrollarse a los 30 años, y aumenta lentamente con la edad hasta llegar a un pico del 90% en hombres alrededor de los 80 años.

En cuanto a la prostatitis, sugiere (Ramires, 2018) es una enfermedad benigna muy común en hombres de cualquier edad, siendo un proceso o cuadro clínico de naturaleza inflamatoria o infecciosa en el tejido prostático. Su presencia no se relaciona con la probabilidad de contraer una HPB o cáncer de próstata. La prostatitis, la padecen alrededor de un 25% de los hombres jóvenes y en edad

media que necesitan atención médica por cuestiones relacionadas con los sistemas genital y urinario.

(Rodríguez, 2019) Afirma que es uno de los diagnósticos urológicos más comunes en el hombre menor de 50 años y se asocia con infecciones recurrentes del aparato urinario. Asegura que el edema prostático agudo suele causar obstrucción de la vía urinaria, dolor pélvico, perineal, uretral y rectal. La bacteriemia se puede presentar como consecuencia de un tacto rectal enérgico. Esta patología representa el diagnóstico urológico más frecuente en varones jóvenes. La prevalencia es del 2-16% y representa el 8% de las consultas urológicas.

III. Justificación

La frecuencia de las alteraciones benignas y malignas de la próstata aumentan con el envejecimiento, siendo éste el principal factor de riesgo. Las enfermedades prostáticas son uno de los problemas médicos más frecuentes en el hombre adulto en el cual las patologías más frecuentes incluyen: prostatitis, hiperplasia prostática benigna (HPB) y cáncer de próstata. (Becerra, 2018)

En nuestro país las enfermedades prostáticas benignas según (Pereira Barcenas, 2020) en los últimos años han ido incrementando, siendo los más afectados las personas mayores de 40 años ya que desde el momento que se confirma su diagnóstico conlleva a una serie de modificaciones tanto en su estilo de vida como en su entorno familiar. Es por tal razón que se realizara la presente investigación la cual tiene como propósito determinar los niveles de Antígeno Prostático Específico (PSA).

Para estudio se utilizará el método cromatográfico y el Método de ELISA para determinar los niveles de antígeno prostático, los factores de riesgo asociados a las alteraciones a las enfermedades de la próstata y la frecuencia de estas.

Este estudio se realizará a los trabajadores de la Alcaldía de San Marcos entre las edades de 40 a 60 años que habitan en el municipio de San Marcos los cuales se beneficiaran con un diagnóstico precoz y oportuno a los que presenten niveles de antígeno prostático altos, el cual servirá de referencia para que puedan acudir a chequeos médicos de manera oportuna; de igual manera es de gran importancia para el Ministerio de Salud ya que esta investigación brindara información valiosa acerca de la condición de salud de esta población, puesto que les servirá para que

puedan formular propuestas y campañas de salud con el fin de sensibilizar a la población en general sobre la detección temprana de enfermedades prostáticas.

Así también beneficiará a los estudiantes de la carrera de Bioanálisis clínico enriqueciendo sus conocimientos acerca del Antígeno Prostático específico, por otro lado, aportaremos información fiable la cual servirá de ayuda a los estudiantes para futuras investigaciones.

IV. Planteamiento del Problema

Caracterización

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) la tasa de mortalidad por alteraciones en las personas adultas muestran una tasa de incidencia del 2% anual representando el 13% del total de problemas en varones, un 80% de los portadores de cáncer tienen concentraciones séricas de PAS mayores a 4 ng/ml, según estudios realizado entre los últimos años (Blanes M1, Velázquez G, Cabral M, 2007)

De igual manera en América Latina y el Caribe los problemas de próstata dan como resultado que sea más común en hombres mayores de 50 años, con unos 152.000 nuevos casos y unas 51.000 muertes cada año, así como también enfermedades benignas (Octavio Gómez-Dantés, 2017).

Estudios realizados por (WORLDHEALTHRANKINGS, 2020) En Nicaragua establece la existencia de una tasa de enfermedades benignas causadas por problemas de próstata desde el año 1998 hasta 2011 se registraron un total de 1,988 defunciones, de las cuales el 98.8% fue en grupos con edades entre los 50 años, por 100,000 habitantes alcanzando un gran porcentaje, según cifras en el año 2008 el riesgo de contraer problemas benignos como malignos en su conjunto, constituyen la segunda causa (12.40%) de muerte en Nicaragua y en 1998-2011 lo cual produjeron 26,499 defunciones, de ellas 12,169 en hombres mayores de 40 años.

Por otra parte (Kenia Jazmina Gaitán, 2017) realizó un estudio de prevalencia en pacientes intervenidos en el Hospital escuela Antonio Lenin Fonseca para

determinar el antígeno prostático específico, prostatitis e hiperplasia prostática benigna el cual mostro un 43% entre 5 a 10 ng/ml y el 57% resultó en el reporte hiperplasia prostática mostrando gran porcentaje en esta parte.

Dadas las consideraciones anteriores se plantea las siguientes interrogantes

1. ¿Cuáles son los niveles de antígeno prostático específico que presentan los trabajadores de la Alcaldía de San Marcos del Departamento de Carazo entre las edades de 40 a 60 años durante el periodo agosto - noviembre de 2022?

Sistematización

1. ¿Qué factores favorecen al aumento de los niveles de antígeno prostático específico?
2. ¿Cuál es la clasificación de los pacientes de acuerdo a su edad y a sus niveles de antígeno prostático?
3. ¿Cuáles son los resultados obtenidos por el método de ELISA y cromatográfico?
4. ¿Cual la prevalencia de los niveles altos de antígeno prostático específico en pacientes entre las edades de 40 a 60 años?

V. Objetivos

5.1. Objetivo general.

5.1.1 Determinación del antígeno prostático específico a los trabajadores de la Alcaldía del Municipio de San Marcos del Departamento de Carazo entre las edades de 40 a 60 años durante el periodo agosto - noviembre de 2022.

5.2. Objetivos específicos.

5.2.1. Identificar los factores que favorecen el aumento de los niveles de antígeno prostático específico.

5.2.2. Clasificar a los pacientes de acuerdo a la edad y a sus niveles de antígeno prostático.

5.2.3. Describir los resultados de PSA obtenidos por el método ELISA y método cromatográfico.

5.2.4. Conocer la prevalencia de los niveles altos de antígeno prostático específico.

VI. Marco Teórico

6.1. La próstata

6.1.1. Definición

La próstata es una glándula pequeña que forma parte del sistema reproductor del hombre. La próstata es casi del tamaño y forma de una nuez. Está ubicada abajo en la pelvis, debajo de la vejiga y casi enfrente del recto. La próstata ayuda a producir el semen, el fluido lechoso que transporta los espermatozoides desde los testículos hasta el pene cuando eyacula el hombre (Peinado., 2021).

Esta glándula mencionada (CARAGUAY, 2015) tiene el tamaño y la forma de una nuez situada inmediatamente por debajo del cuello de la vejiga. Esta crece lentamente desde el nacimiento hasta la pubertad. Luego se expande rápidamente hasta los 30 años; y a partir de esa edad comúnmente permanece estable hasta los 45 años y luego puede agrandarse más.

6.1.2. Fisiología de la Próstata

La próstata presenta dos tipos de crecimiento: uno fisiológico que es parte de la maduración de dicho órgano, el cual se presenta durante la pubertad o juventud temprana, y otro que es de tipo degenerativo, el cual se da después de los 40 años y que es el causante de trastornos urinarios o motivo de enfermedad en dicho órgano. De acuerdo con. (CLINIC, 2022), el crecimiento de la próstata puede ser de dos tipos:

- Benigno: conocido como Hiperplasia Prostática
- Maligno: como lo es el Cáncer Prostático.

Anatómicamente, la próstata está compuesta por un istmo, un lóbulo derecho y un lóbulo izquierdo. De acuerdo con (Kenhub) el istmo de la próstata se encuentra anterior a la uretra. Está compuesto principalmente por tejido fibroso y muscular, con poco o nulo tejido glandular.

6.1.3. Función

La próstata según menciona (Alfredo Robles Rodríguez, 2019) constituye parte del sistema urinario y reproductor, relacionándose anatómicamente con otras estructuras como los conductos deferentes y las vesículas seminales, se identifican 3 zonas: zona periférica, zona central y zona de transición. La próstata produce una secreción líquida que forma parte del semen, contiene sustancias que proporcionan nutrientes y un medio adecuado para la supervivencia de los espermatozoides.

6.2. Antígeno prostático

El antígeno prostático específico (PSA) es una glicoproteína producida por las células en la glándula prostática (es producida por células normales y cancerosas). El PSA se encuentra principalmente en el semen, aunque también se puede encontrar en pequeñas cantidades en la sangre (Cancer L. S., 2021).

La semiolisina que es la proteína secretada por las vesículas seminales que hacen que el semen se coagule; es el principal sustrato del PSA. (Ramires, 2018).

Si la concentración de PSA en suero se encuentra elevada, generalmente se debe a una patología de la próstata (prostatitis, hiperplasia benigna o carcinoma). Nos expone (CARAGUAY, 2015), esto se debe a que el PSA también se encuentra en las glándulas parauretrales y anales. A medida en que aumenta el porcentaje de la fracción libre de PSA se aleja la posibilidad de cáncer de próstata y se acerca más

al diagnóstico de una hiperplasia prostática benigna y al contrario, a medida que el porcentaje de la fracción libre disminuye aumenta la posibilidad del cáncer de próstata y se aleja del diagnóstico de la hiperplasia prostática benigna.

6.2.1. Valores de referencia de los niveles de antígeno

Menciona (Meza, 2020) que un nivel de PSA de 4 a 10ng/ml es considerado ligeramente elevado, los niveles entre 10 y 20ng/ml se consideran moderadamente elevados; y cualquier nivel arriba de eso se considera altamente elevado. Sin embargo, también se debe considerar la edad, ya que, esta concentración puede variar.

La mayoría de los hombres sin cáncer de próstata de acuerdo con (Kenia Gaitán Galán, 2017) tienen niveles de PSA menores a 4 nano gramos (ng/ml) por mililitro de sangre. Cuando se forma el cáncer de próstata, el nivel de PSA generalmente aumenta a más de 4 ng/ml. Sin embargo, alrededor del 15% de los hombres que tienen un PSA menor de 4 ng/ml puede presentar cáncer de próstata en una biopsia. Un nivel elevado de PSA de acuerdo con (Rodríguez, 2019) es un marcador de enfermedad prostática: cáncer de próstata, HPB y prostatitis. A la vez Se puede elevar también por manipulación prostática.

Sus niveles normales se comprenden entre:

- 40-49 años: PSA normal < 2,5 ng/ml.
- 50-59 años: PSA normal < 3,5 ng/ml.
- 60-69 años: PSA normal < 4,5 ng/ml.
- 70-79 años: PSA normal < 6,5 ng/ml.
- Ante niveles > 10 ng/ml se debe descartar malignidad.

6.2.2. Relación de antígeno prostático específico Total/Libre.

El PSA circula en el suero en una fracción libre (10%). En el cáncer de próstata, la proporción de PSA libre con respecto al PSA total es significativamente menor que en la hiperplasia prostática benigna. Sugiere (CARAGUAY, 2015), cuanto menor sea la proporción, mayor es la probabilidad de tener cáncer prostático. Si el resultado del PSA total, por ejemplo, está entre 4-10 ng/ml —un valor anormal, con un riesgo calculado del 25% de tener un cáncer de próstata— y al mismo tiempo cursa con un bajo porcentaje del PSA libre (menor del 10%) significa que la probabilidad de tener un cáncer de próstata aumenta a un 50% y que por ello es necesario realizar una biopsia diagnóstica.

Porcentaje de PSA libre	Probabilidad de cáncer
Mayor del 25%	8%
20%–25%	16%
15%–20%	20%
0–10%	56%

6.2.3. Métodos de laboratorio clínico para el antígeno prostático

6.2.3.1. Método Cromatográfico

El PSA presente de (OPERON S,A., 2018) reacciona con las partículas de látex coloidal que están conjugadas con anticuerpos monoclonales específicos contra PSA. Este complejo de partículas coloidales-anticuerpos migra por un proceso cromatográfico hacia la zona de reacción. En esta zona, hay anticuerpos anti PSA

que reaccionaran con el complejo partículas de látex coloidal-anticuerpos PSA. Esta reacción origina una línea roja/rosada.

Es decir que la prueba rápida de antígeno prostático específico de PSA es un inmuno ensayo cromatográfico rápido para la detección cualitativa de antígeno prostático específico en sangre total, suero o plasma.

6.2.3.2. Método ELISA

La Prueba PSA ELISA según (MEXLAB, 2020) está basada en el principio de un ensayo inmuno absorbente vinculado a las enzimas de fase sólida. El sistema de ensayo utiliza un anticuerpo anti-PSA de ratón, un anticuerpo anti-PSA monoclonal conjugado con peroxidasa de rábano picante (HRP).

- La muestra de la prueba reacciona primero con el anticuerpo de conejo inmovilizado a temperatura ambiente por 60 minutos.
- El conjugado HRP anti-PSA monoclonal es entonces agregado con el antígeno inmovilizado por 60 minutos a temperatura ambiente provocando que las moléculas de PSA se encuentren entre la fase sólida y los anticuerpos vinculados a la enzima.
- Una solución de Reactivo TMB es agregada e incubada a temperatura ambiente por 15 minutos, provocando el desarrollo de un color azul. El desarrollo del color es frenado con la adición de HCl 3N, cambiando el color a amarillo.
- La concentración de PSA es directamente proporcional a la intensidad del color de la muestra de prueba. La absorbancia es medida espectrofotométricamente a 450nm.

Es decir, que se basa en el uso de un antígeno o un anticuerpo marcado con una enzima; al estar uno de estos componentes marcado y fijado a un soporte, se interrumpe la reacción antígeno-anticuerpo, posteriormente se le agrega un sustrato específico sobre la enzima que producirá un color determinado observable a simple vista o cuantificable por un espectrofotómetro o analizar la reacción antígeno-anticuerpo.

6.3. Patologías asociadas al daño prostático

6.3.1. Prostatitis

De acuerdo con (Torres, 2017) es una patología de comportamiento benigno que incluye todos aquellos procesos inflamatorios o infecciosos que afectan a la glándula prostática y está compuesta por un amplio espectro de síntomas inespecíficos del tracto genitourinario inferior, caracterizados fundamentalmente por dolor perineal o genital, síntomas miccionales y disfunción sexual en diversas manifestaciones.

Por otra parte, las prostatitis de acuerdo a (Andrología, 2022) podría dejar al paciente con peor chorro urinario, al quedar como secuela un cuello de la vejiga fibroso o torpe, que abre peor (Esclerosis de cuello).

Así también (ITZA, 2018) En 1995 en NIH (Nacional Institute of Health) clasifica las prostatitis en varias categorías:

Categoría I: Prostatitis bacteriana aguda

Categoría II: Prostatitis bacteriana crónica

Categoría III: Síndrome prostatitis no crónica / dolor pélvico

- a. Síndrome prostatitis crónica / dolor pélvico crónico con inflamación

b. Síndrome prostatitis crónica / dolor pélvico crónico sin inflamación

Categoría IV: Prostatitis inflamatoria asintomática (prostatitis histológica). Conocido como prostatodina según la clasificación de la DRACH en 1978.

Categoría V: Prostatitis abacteriana

6.3.1.1. Prostatitis bacteriana aguda

La prostatitis aguda (PTA) (Ramallo, 2018) la define como una infección aguda del parénquima prostático. Se caracteriza por la presencia de fiebre, dolor supra púbico y/o perineal, síndrome miccional (polaquiuria, tenesmo, urgencia y dolor miccional) y síndrome obstructivo inferior (dificultad de inicio, intermitencia, goteo posmiccional, incluso obstrucción urinaria). Se presenta de forma espontánea o relacionada con sondaje vesical, traumatismo local (ciclismo), biopsia prostática o estenosis uretral.

En este sentido (Clinic, 2022) afirma que la Prostatitis bacteriana aguda puede presentar las siguientes complicaciones: infección bacteriana de la sangre (bacteriemia), inflamación del conducto en espiral que se encuentra detrás del testículo (epididimitis), cavidad con pus en la próstata (absceso prostático), infección que se propaga al hueso pélvico superior o la parte inferior de la columna vertebral.

6.3.1.2. Prostatitis bacteriana crónica

De acuerdo a (Salud I. T., 2020) Consiste en inflamación prostática e infecciones recurrentes del tracto urinario, causados habitualmente por una bacteria localizada en la próstata (método de los 4 vasos). Pueden tener síntomas de infección urinaria aguda periódicamente, de hecho, la PBC es la principal causa de infección urinaria recurrente en el varón. Otros tienen molestias perineales, dolor de espalda bajo,

polaquiuria o disuria. No suele haber síntomas sistémicos como en la PBA. Si hay fiebre suele ser leve, a no ser que se complique con pielonefritis.

Desde el punto de vista de (Tango, 2021) Las complicaciones pueden incluir: absceso, incapacidad para orinar (retención urinaria), diseminación de bacterias desde la próstata al torrente sanguíneo (sepsis), incapacidad de tener sexo (disfunción sexual).

6.3.1.3. Síndrome prostatitis crónica / dolor pélvico

La Prostatitis Crónica o mejor llamada Síndrome de Dolor Pelviano Crónico (SDPC) teniendo en cuenta a (Vela, 2022) el síntoma predominante es el **dolor crónico** sobre todo en periné, (entre los testículos y el ano), pero también puede presentarse en región supra púbica, en pene o en uretra). Este dolor suele acompañarse de molestias miccionales (aumento de la frecuencia, urgencia, escozor miccional y a veces dificultad para orinar y calibre miccional más fino).

Dentro de esta podemos encontrar:

- a. Síndrome prostatitis crónica / dolor pélvico crónico con inflamación: se caracteriza por la presencia de una cantidad elevada de leucocitos en secreciones prostáticas, semen, y orina postmasturbacion.
- b. Síndrome prostatitis crónica / dolor pélvico crónico sin inflamación: no existe una cantidad elevada de leucocitos en dichas secreciones.

Como lo señala (Clinic, 2022) Las complicaciones del síndrome de dolor pélvico crónico o la prostatitis crónica pueden incluir las siguientes: ansiedad o depresión, disfunción sexual, como incapacidad para tener y mantener una erección

(disfunción eréctil), cambios en los espermatozoides y el semen que pueden provocar infertilidad.

6.3.1.4. Prostatitis inflamatoria asintomática

La prostatitis inflamatoria asintomática según (Andriole, 2020) no produce síntomas y se descubre de manera accidental durante la evaluación del paciente por otras enfermedades prostáticas, cuando se presentan leucocitos en la orina.

6.3.1.5. Prostatitis bacteriana

Como plantea (Rodríguez López Maya, 2007) es la más común y menos conocida, se calcula que es ocho veces más común que la bacteriana. Suele ser crónica, dolorosa y aparece en hombres de cualquier edad. Los síntomas pueden desaparecer y reaparecer sin previo aviso. La orina y 11 los fluidos provenientes de la próstata, no muestran evidencias de poseer ningún organismo infeccioso conocido, pero el semen y algún otro fluido de la próstata, contienen glóbulos blancos.

6.3.1.6. Causas

Desde el punto de vista de (ITZA, 2018) Dentro de las causas que pueden originar prostatitis o inflamación en la glándula prostática están:

- a. Infecciosa:** las bacterias que con más frecuencia causan prostatitis, ya sea aguda o crónica son E. Coli (la más frecuente), Proteus mirabilis, Klebsiella spp, Pseudomona aeruginosa y Enterococcus faecalis.
- b. Afectación neuromuscular:** en muchas ocasiones el síndrome de dolor pélvico está causado por una afectación de la musculatura pélvica, síndrome

miofascial del suelo pélvico, afectación del nervio pudiendo o bien, el aumento de la actividad del sistema simpático en la zona pélvica.

- c. Obstrucción uretrovesical:** cuando existen alteraciones anatómicas que impiden una correcta evacuación de la orina, bien desde la vejiga o través de la uretra.
- d. Reflujo intraprostatico:** alteración en la evacuación normal de la orina, produciendo reflujo retrogrado hacia la próstata que originaría inflamación.
- e. Traumatismos repetidos:** traumatismos repetidos en la zona pélvica podrían ocasionar una inflamación de la próstata y de la musculatura pélvica ocasionando dolor pélvico crónico.

6.3.2. escozor o Ardor al Orinar.

Explica (Rodríguez López Maya, 2007) que el escozor es un dolor localizado en el perineo que puede irradiarse a la región lumbar baja, al recto, y a la zona inmediatamente por encima del pubis o a los genitales externos. Dolor durante la eyaculación o dolor al orinar, este último síntoma puede provocar la retención de la orina.

6.3.3. Hiperplasia Benigna de la Próstata (HBP.)

(Rosas, 2006) Refiere que la hiperplasia benigna de próstata (HBP) se define histológicamente como un aumento de la glándula prostática, el tamaño de la glándula prostática aumenta y determina una obstrucción al flujo urinario que origina unos síntomas en el tracto urinario inferior se caracteriza clínicamente por un aumento de las ganas de orinar, principalmente de noche. El paciente requiere grandes esfuerzos a la hora de iniciar la micción y salida de orina con poca fuerza.

Desde el punto de vista de (Urología, 2022) la HBP presenta las siguientes complicaciones:

- **Divertículos vesicales:** El crecimiento de la próstata y la obstrucción que produce sobre la uretra lleva a que el músculo de la vejiga (detrusor) aumente la fuerza que realiza para vaciarse.
- **Retención aguda de orina:** Es la incapacidad de poder orinar producida por la obstrucción mantenida durante varios meses o años.
- **Litiasis vesical (cálculo):** La obstrucción producida por el crecimiento de la próstata impide que la vejiga se vacíe completamente por lo que los cristales que se eliminan en la orina se concentran hasta formar una o varias piedras.
- **Hematuria (sangre en la orina):** Se produce por la rotura de venas dilatadas que muchas veces se presentan en casos con agrandamiento de la próstata.
- **Infecciones de orina frecuentes:** La imposibilidad de vaciar completamente la vejiga favorece el crecimiento de bacterias produciendo una cistitis.
- **Insuficiencia renal:** El crecimiento de la próstata puede llegar a producir daño en la función de los riñones al no poder estos filtrar correctamente y eliminar los tóxicos del organismo.
- **Otras (Hernias, hemorroides):** El aumento de la fuerza que realiza el paciente con el vientre para poder orinar puede llevar a la producción de hernias en las ingles o hemorroides.

6.3.4. Cáncer de Próstata

(Oncología, 2010) El cáncer se origina cuando las células normales de la próstata empiezan a cambiar y proliferar sin control, y forman una masa llamada tumor. Un tumor puede ser benigno (no canceroso) o maligno (canceroso, lo que significa que se puede diseminar a otras partes del cuerpo). Puede presentar los siguientes signos o síntomas: micción frecuente, chorro de orina débil o con interrupciones, sangre en la orina, urgencia frecuente de orinar en la noche sangre en el líquido seminal, dolor o ardor al orinar (mucho menos frecuente).

6.4. Factores de riesgo que contribuyen al daño de la glándula prostática.

De acuerdo con (society, 2022) un factor de riesgo es todo aquello que aumenta el riesgo de padecer una enfermedad, como por ejemplo las alteraciones prostáticas que conllevan al padecimiento del cáncer existen distintos factores que influyen demasiado, dentro de estos tenemos la edad, antecedentes familiares, fumar.

6.4.1. Edad

Existe una relación directamente proporcional entre el aumento de edad y el mayor riesgo de desarrollar cáncer de próstata mostrando niveles altos de PSA. Varios estudios se mencionan que la incidencia de problemas de próstata aumenta a partir de los 45 años, a su vez, esta incidencia disminuye paulatinamente después de los 70 años. Es por eso que los pacientes de edad avanzada presentan disminución de la capacidad en la reserva funcional y a nivel genitourinario de tal manera que en el hombre se agranda la próstata ya sea por una obstrucción o una infección y hay una menor secreción de fluidos, así como de espermatozoides (Factores de riesgo asociados al cancer de prostata , 2021)

6.4.2. Raza

Según la (American Cancer Society, 2020) las alteraciones del antígeno prostático específico ocurren con más frecuencia en los hombres de raza negra y en hombres del Caribe con ascendencia africana que en los hombres de otras razas. Estas alteraciones ocurren con menos frecuencia en los hombres estadounidenses de raza oriental y en los hispanos/latinos que en los hombres blancos que no son de origen hispano. Sin embargo, no están claras las razones de estas diferencias raciales y étnicas.

6.4.3. Exposición a químicos

En relación a la problemática realizaron estudios recientes donde sugieren una asociación más consistente, en una revisión publicada en 2008, comparando 6.214 veteranos de la guerra del Vietnam expuestos al herbicida con respecto a 6.930 veteranos no expuestos, los autores encontraron doble cáncer de próstata con alteración del miembro entre los expuestos con edades más tempranas del diagnóstico, así como mayor riesgo de presentar niveles elevados del antígeno prostático específico y mayor probabilidad de enfermedad metastásica entre los expuestos (Españolas, 2011).

6.4.4. Antecedentes familiares

Parece ser que los problemas de próstata afectan más a algunas familias, lo cual sugiere que en algunos casos puede haber un factor hereditario o genético. Así mismo, el riesgo es mucho mayor en el caso de los hombres que tienen varios familiares afectados, particularmente si los familiares eran jóvenes cuando se les encontró el daño el padecimiento de próstata que se hereda en una familia,

denominado cáncer de próstata familiar, ocurre aproximadamente el 20 % de las veces esto no los dice (Sociedad Americana contra el cancer, 2022)

6.4.5. Factores dietéticos

En efecto se estima que el riesgo de tener niveles altos de PSA en los sujetos con DM es de 16% a 26% menor que en los varones no diabéticos. Se debería a cambios fisiopatológicos metabólicos y hormonales, principalmente asociados al déficit de la señal insulínica y al hipogonadismo según nos aclara (Carlos Buso, 2020)

El riesgo de sufrir hiperplasia prostática benigna, prostatitis o cáncer está vinculado con las dietas hipercalóricas y con alto contenido graso que algunas personas presentan por el estilo de vida que estas conllevan, los factores dietéticos son un factor de riesgo en cuanto a los patrones de dieta que pueden incidir en la frecuencia y síntomas de esta enfermedad (Arias, 2010)

6.4.6. Vida sedentaria

De acuerdo con (Restrepo, 2009) Realizar actividad física durante 30-60 minutos, cinco veces a la semana ayudaría a reducir el riesgo de padecer niveles elevados de PSA hasta en un 19% y en caso de ya padecerlo, practicar ejercicio constante ayudaría a frenar la evolución y desarrollo del tumor, reduciendo así el riesgo de muerte por esta enfermedad, si bien hay ejercicios que mejoran el mantenimiento de la zona, también hay algunos que pueden provocar lesiones o perjudicar el estado natural de la próstata.

Sin embargo, (Bragado., 2022) expresa "La adopción de una vida sedentaria como es sabido va a derivar en múltiples problemas de salud de tipo cardiovascular y

metabólico, pero además va a favorecer la progresión de la HBP (hiperplasia benigna de próstata) y prostatitis, por ende, la irrupción de síntomas urinarios no deseados también. Asimismo, existe evidencia científica suficiente que relaciona el sedentarismo.

6.4.7. Cigarrillo

(Cruz., 2020) Nos dice que el tabaco es un claro factor de riesgo para muchas enfermedades, el rol del tabaquismo en la hiperplasia benigna de próstata no está tan claramente definido pero varios estudios han intentado determinar si el tabaco ejerce una influencia negativa, neutra o incluso positiva sobre el prostatismo y los resultados son esclarecedores. Los efectos que tiene del tabaco sobre el organismo pueden en si afectar al desarrollo de la HBP y prostatitis como lo muestra a continuación:

- 1) Tabaco y hormonas: se ha constatado niveles más altos de testosterona en fumadores, lo que tiende a asociarse a su vez con niveles más altos de dihidrotestosterona que es un factor clave en el desarrollo de la HBP.
- 2) La nicotina provoca una mayor actividad nerviosa (sistema simpático) que contribuiría a un agravamiento de los síntomas urinarios.

Además, fumar “estropea” los vasos sanguíneos lo que fomenta mala circulación que contribuye a la inflamación y crecimiento de la próstata, prostatitis.

6.4.8. Alcohol

(Urología, 2022) Relaciona el alcohol, café y el té, como un irritante del sistema digestivo en general y de la próstata. Los pacientes con problemas como prostatitis

crónica, incontinencia urinaria o hiperplasia benigna de próstata deben evitar el consumo de estas sustancias irritantes. Por otro lado, los estudios realizados demuestran que, junto con una dieta rica en grasas, azúcares y el alcohol aumenta el riesgo de padecer infecciones de la próstata, así como acelerar el proceso de agrandamiento de la glándula prostática.

Por otra parte (J.A. Mussi Stoizik, 2013) deduce que la hiperplasia benigna de próstata (HBP) representa una patología muy común en varones, especialmente en mayores de 40 años, y su prevalencia aumenta conforme avanza la edad del individuo, pero en este caso el consumo de bebidas alcohólicas se ha establecido como un factor protector.

6.4.9. Actividad sexual

Por lo general, las relaciones sexuales no empeorarán la prostatitis, sin embargo, algunos hombres que tienen prostatitis sienten dolor al eyacular, esto puede interferir en el disfrute de las relaciones sexuales. A menudo, la prostatitis es causada por una infección bacteriana y no la causa algo que pueda transmitirse a la pareja durante las relaciones sexuales en casos raros, la prostatitis es una causa de infección de transmisión sexual. (Mayo clinic, 2016).

Según nos dice (Salud V. , 2022) que muchas ocasiones los problemas de erección y sexualidad son producidos por la HPB lo cual provienen de los tratamientos farmacológicos, estos problemas de sexualidad pueden llevar a reducción de la actividad sexual, disminución de la rigidez, dolor, molestias o incomodidad, reducción de la cantidad de volumen eyaculado.

6.4.10. Enfermedades de Transmisión Sexual

(Urología, 2022) Las enfermedades de transmisión sexual pueden provocar molestias en la próstata no son todas estas enfermedades, pero si en algunas como la gonorrea (Gonococo) o la clamidia (chlamydia) pueden inflamarse la próstata provocando una prostatitis aguda.

(ROCA, 2020) En algunos casos debemos tener en cuenta las edades de quienes pueden padecer de ETS causadas por presentar daño prostático como, por ejemplo: en hombres mayores de 35 años, la E. Coli y otras bacterias causan prostatitis y en hombres de 50 años o más que tienen agrandamiento de la próstata (hiperplasia benigna de próstata) presentan un mayor riesgo de sufrir prostatitis.

VII. Diseño metodológico

7.1. Tipo de estudio y corte de la investigación

(Cruz & Moreno, 2020) Afirma que el estudio descriptivo tiene como fin estimar la magnitud y distribución de una enfermedad o condición de salud (variable dependiente) en un momento dado, además de medir otras características en los individuos de la población, como pueden ser las variables epidemiológicas relativas a las dimensiones de tiempo, lugar y persona (variables independientes).

Dada la consideración anterior el presente estudio es Descriptivo, el cual tiene como objetivo describir los datos recolectados y resultados de cada individuo, de la misma manera determinar los factores que favorecen a elevar los niveles de PSA, así mismo determinar la prevalencia de los niveles altos de antígeno prostático específico en las personas en estudio de acuerdo a su edad.

(Cardiología, 2019) Plantea que los estudios de corte transversal son estudios de prevalencia, en los que se determina la presencia de una condición o estado de salud en una población bien definida y en un marco temporal determinado: un día, una semana, un momento en particular en la vida.

En este sentido esta investigación es de corte transversal por lo que se realizara en el periodo de agosto - noviembre de 2022.

7.2. Enfoque de la investigación

(Santander, 2022) El enfoque cuantitativo se usa para comprender frecuencias, patrones, promedios y correlaciones, entender relaciones de causa y efecto, hacer generalizaciones y probar o confirmar teorías, hipótesis o suposiciones mediante un análisis estadístico. De esta manera, los resultados se expresan en números o gráficos.

Por otra parte (Profesionales, 2022) afirma que el enfoque cualitativo implica una aproximación de investigación a la realidad, basada en el estudio de las situaciones en los mismos contextos donde se desenvuelven permite interpretar fenómenos de la realidad estudiando a las personas. Para ello, este enfoque utiliza una serie de herramientas para recoger información en el campo, como podrían ser las entrevistas estructuradas, las guías de observación, historias de vida, entre otros.

(Ruiz, 2021) plantea que el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento.

El presente estudio utiliza un enfoque mixto, que surge de la combinación de lo cualitativo y cuantitativo, cuantitativo porque se miden los niveles de antígeno prostático específico a través del método ELISA y cualitativo porque se describen los niveles de PSA de manera cualitativa, con el método cromatográfico, clasificando las variables que se obtuvieron por el instrumento de recolección.

7.3. Área de estudio

El presente estudio se realizará en el municipio de San marcos.

7.4. Población y muestra

7.4.1. Población.

(Uriarte, 2022) Plantea que el término suele referirse al conjunto de individuos que integran una comunidad o que habitan en un área o espacio geográfico determinado.

Para esta investigación se identificó como población a los trabajadores de la Alcaldía de San Marcos entre las edades de 40 a 60 años, en donde se incluye personal que cumplan con los criterios de inclusión.

7.4.2. Muestra

(López, 2014) Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. La muestra es una parte representativa de la población.

Según los objetivos de esta investigación se seleccionó como muestra a 60 personas que laboran en la Alcaldía de San Marcos entre las edades de 40 a 60 años.

7.4.3. Tipo de muestreo.

El muestreo no probabilístico por conveniencia se basa en que la elección de los elementos (muestra) no depende de la probabilidad, si no de causas relacionadas con las características o los propósitos de la investigación, el proceso no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad sino de la toma de decisiones del investigador de que es lo que quiere o busca esto refiere (Ochoa, 2015)

El tipo de muestreo utilizado fue no 'probabilístico por conveniencia utilizando una muestra de 60 personas para el estudio seleccionadas de acuerdo a los criterios de

inclusión, tomando en cuenta la disponibilidad de las personas que a la vez ayuden a evitar los posibles errores que interfieran en los resultados.

7.4.4. Unidad de analisis.

Nuestra unidad de estudio será con los trabajadores de la del Municipio de san marcos departamento de Carazo, el cual está ubicado en el corazón de la meseta de Carazo, en la parte noroccidental de la región sur de Nicaragua, nuestra población de estudio estará constituida por 60 pacientes entre los 40 y 60 años a los cuales se les realizará un análisis de antígeno prostático específico donde todos ellos cumplan con los siguientes criterios.

7.4.5. Criterio de inclusión.

- Personas del sexo masculino.
- Personas que están comprendidos entre las edades de 40 a 60 años.
- Personas que trabajen en la alcaldía de San Marcos, Carazo.
- Personas que otorguen el consentimiento para realizarse el examen.

7.4.6. Criterios de exclusion

- Personas que no sean del sexo masculino.
- Personas que no están comprendidos entre las edades de 40 a 60 años.
- Personas que no laboren en la alcaldía de San Marcos, Carazo.
- Personas que otorguen el consentimiento para realizarse el examen.

7.5 Métodos y técnicas e instrumento de recolección de datos.

Los métodos de investigación utilizadas para esta investigación fueron las siguientes:

La encuesta: según (Terreros, 2021) es un método de investigación que recopila información, datos y comentarios por medio de una serie de preguntas específicas.

La mayoría de las encuestas se realizan con la intención de hacer suposiciones sobre una población, grupo referencial o muestra representativa.

La cual esta compuesta por 14 preguntas cerradas, que se aplicó a las personas para recolectar datos de acuerdo a los objetivos de nuestro estudio.

También se utilizó la búsqueda de información de distintas fuentes a manera de poder completar nuestra investigación de manera sistemática almacenada en el programa Microsoft Word 2019, a la vez se hizo uso del programa SPSS 2017 para el almacenamiento de información estadística y crear las tablas de frecuencias y porcentajes, y Excel 2019 que nos permitió la realización de graficas donde se refleja la frecuencia y porcentaje de los datos obtenidos que facilitaron el análisis de la información. Por último, Power Point 2019 para el diseño de la presentación en diapositivas.

7.6 Procedimiento para la recolección de datos e información.

Para la obtención de los datos e información para nuestro estudio se solicitó un permiso por escrito a la Universidad el cual fue emitido por el Msc Oscar Ramon Fletes Calderón director del Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud de la FAREM – Carazo. Posteriormente se envió la solicitud a la Lic. Julinda Téllez

Ampie´ alcaldesa del municipio de San Marcos para que brinde el permiso respectivo para la ejecución del trabajo.

Una vez concedido el permiso, solicitamos reunir a los trabajadores durante tres días en el lapso de una semana, en cada sesión se les brindo una pequeña charla acerca del Antígeno Prostático Especifico, que beneficio tenía realizarse la prueba y de cómo tomaríamos la muestra, posteriormente se les entregó una encuesta y adicionalmente un consentimiento en donde se establece que toda la información proporcionada por parte de los participantes será manipulada de manera confidencial.

En cada sesión con los trabajadores, después de tomadas las muestras en el auditorio de la Alcaldía, se procedió a analizar las muestras en el laboratorio de la Universidad mediante una prueba rápida y el equipo ELISA, bajo la supervisión del Msc. Donald Hernández y la Msc. Karla Sieza, obteniendo resultados fiables los que fueron entregados a las personas en estudio. Luego se guardó toda la información recolectada para procesar los datos.

Cabe destacar que El instrumento de recolección de datos utilizado lo constituyó una encuesta de 14 preguntas en la que se reflejaron los datos de interés para dicho estudio. La encuesta consta de lo siguiente:

- I. Datos Generales.
- II. Factores de riesgo.
- III. Antígeno Prostático Especifico.

El método de análisis lo constituye una prueba rápida (ANEXO 5) y el método Elisa (ANEXO 6)

7.7 Plan de tabulación y análisis.

A partir de los datos que sean recolectados, se diseñó la base de datos correspondientes, utilizando el programa SPSS donde se realizaron la base de datos y el software Excel para realizar las gráficas, una vez que se realice el control de calidad de los datos registrados, se realizarán los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizarán los análisis descriptivos correspondientes a las variables según cada caso, además, se construyeron gráficos de tipo: barras.

VIII. Operalización de variables

Objetivos	Variable	Sub variable	Definición	Indicador	Valor
Determinar los factores que favorecen el aumento de los niveles de antígeno	Factores de riesgo	Antecedentes familiares Diabetes Vida sedentaria	Característica biológica o conducta que incrementa la probabilidad de padecer o morir de alguna enfermedad en aquellos individuos que la	Aumento de los niveles de antígeno prostático	Si – No

prostático específico.		Cigarrillo Alcohol Actividad sexual Enfermedades de transmisión sexual	presentan. (Navarra, 2022)	específico o	
		Raza	Término que se usa para describir a un grupo de personas que comparten características físicas, como el color de la piel o los rasgos faciales. Quizás también compartan identidades sociales o culturales y orígenes ancestrales similares. (Cancer N. I., 2021)	Mestizo Negro Blanco Otro	Sí – No

		Exposición a químicos	Puede definirse como la medida tanto de la cantidad de sustancia como de la frecuencia con la cual esta sustancia química entra en contacto con una persona o con el entorno. (ChemicalSafetyFactors, 2022)	Humo del tabaco Herbicidas Radiación Rayos ultravioletas emitidos por el sol	Si – No
Clasificar a los pacientes de acuerdo a la edad y a sus niveles de antígeno prostático.	Edad	40 a 45 46 a 50 51 a 55 56 a 60	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. (ESPAÑOLA, 2014)	Niveles de antígeno prostático. Alto Bajo Normal	Si – No Si – No Si – No

Describir los resultados de PSA obtenidos por el método ELISA y método cromatográfico.	Métodos diagnósticos	Método Cromatográfico	La prueba rápida de antígeno prostático específico de PSA es un inmuno ensayo cromatográfico rápido para la detección cualitativa de antígeno prostático específico en sangre total, suero o plasma. (SPINREACT, 2017)	Positiva Negativo	Si No
		Método ELISA	Es un ensayo diseñado para la determinación de antígeno específico de próstata (total y libre) en muestras de suero humano, para evaluar pacientes con síntomas de mayor o menor riesgo de presentar un	< 4,0 ng/ml > 4,0 ng/ml	Normal Alto

			adenocarcinoma prostático. (Inmunoensayo, 2003)		
Determinar la prevalencia de los niveles altos de antígeno prostatico especifico de acuerdo a la edad de los personas en estudio.	Prevalen cia	Edad	Se denomina prevale ncia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado. (NAFRIA, 2022)	De 40 – 45 De 46 - 50 De 51 - 55 De 56 - 60	Si No

IX. Análisis y discusión de resultados

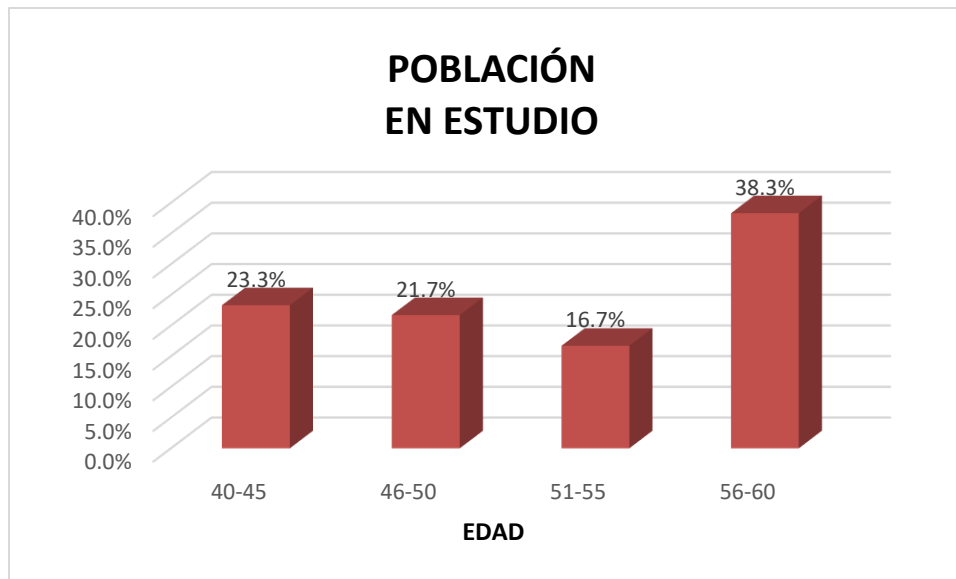


Grafico: 1.

Fuente: tabla 1.

Para la realización de este estudio se utilizó una población donde se verificó que se cumplieran los criterios de inclusión para el mismo, donde tras ser arrojados de acuerdo a rango de edades entre 40 – 60 años de edad, donde obtuvimos que de 100% (n=60), un 23.3% (14) oscila entre las edades de 40 – años, el 21.7% (n=14) tiene entre 46 – 50 años, el 16.7% (n=10) representa las edades entre 51 -55 años, mientras que el 38.3% (n=23) corresponde a edades entre 56 -60 años.

De acuerdo a (Languages, s.f.) la población en muestreo es el Conjunto de cosas, personas o datos elegidos al azar, que se consideran representativos del grupo al que pertenecen y que se toman para estudiar o determinar las características del grupo.

Por tales condiciones, la población seleccionada cumplió con los criterios incluidos al estudio, considerando múltiples características como necesarias para lograr la

obtener resultados deseados. Podemos observar que la mayor parte de las personas muestreadas tienen las edades entre los 55 – 60 años de edad, aunque se eligió a un sector en específico. De acuerdo con (Burgués, 2016) la población se puede separar en rango de edades de 40-49 años, 50-59 años, 60-69 años, sin embargo, en nuestro estudio hemos decidido separarlos en rangos más cercanos que irán de 40 -45 años, de 46-50 años, de 51 -55 años y de 55- 60 años.

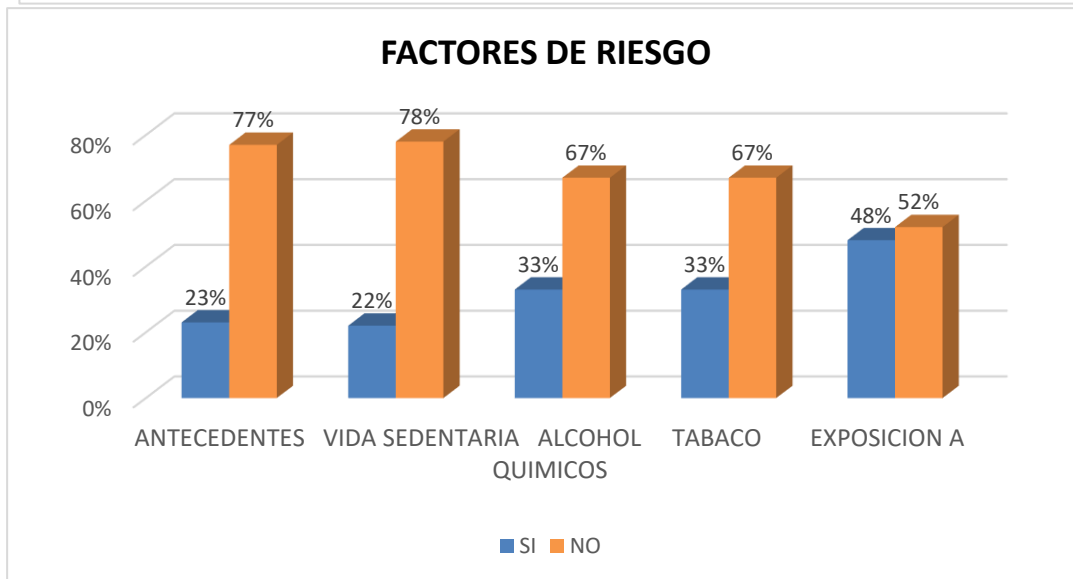
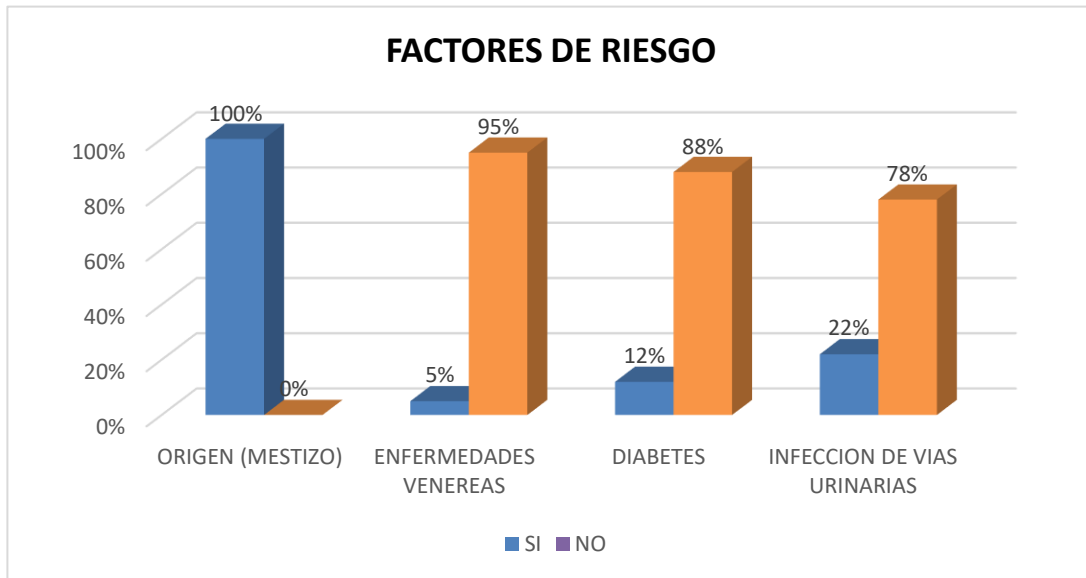


Grafico: 2.

Fuente: Tabla 2.

En el analisis de los datos se determino que de los 60 pacientes en estudio, en cuanto a los factores de riesgo el 100% son de origen mestizo, encontramos que el 5% ha padecido de enfermedades venereas, personas con diabetes el 12%, el 22% ha tenido infeccion de vias urinarias, el 23% tiene antecedentes familiares, el 22% lleva una vida sedentaria, el 33% consume alcohol asi mismo el 33% consume tabaco y 48% se encuentra expuesto a quimicos. Presentando estos ultimos mayor

frecuencia, y a la vez favorecen al aumento de los niveles de PSA que influyen de forma negativa en la vida de las personas en estudio.

De acuerdo con (Burgos-Cedeño, 2020) el riesgo de padecer problemas de próstata es altamente considerable, debido que existen una serie de factores de riesgo que se vinculan de forma hereditaria, por hábitos alimenticios, por alteraciones en el estilo de vida, por la edad y la falta de conocimientos acerca de los métodos de diagnóstico y prevención oportuna, de manera que forman parte predisponentes de alteración fisiológica de dicho órgano.

En el presente estudio logramos determinar como factores que favorecen el aumento de los niveles de antígeno prostático específico a la exposición a químicos, el consumo de alcohol y tabaco siendo estos los de mayor porcentaje en nuestro estudio, antecedentes familiares, las infecciones de vías urinarias, vida sedentaria, y padecimiento de diabetes, los cuales influyen de manera negativa en la vida de las personas, por ende, consideramos que no se puede descartar que gran parte de la población masculina de San Marcos se encuentre expuesta a desarrollar problemas prostáticos según sea el avance de edad.

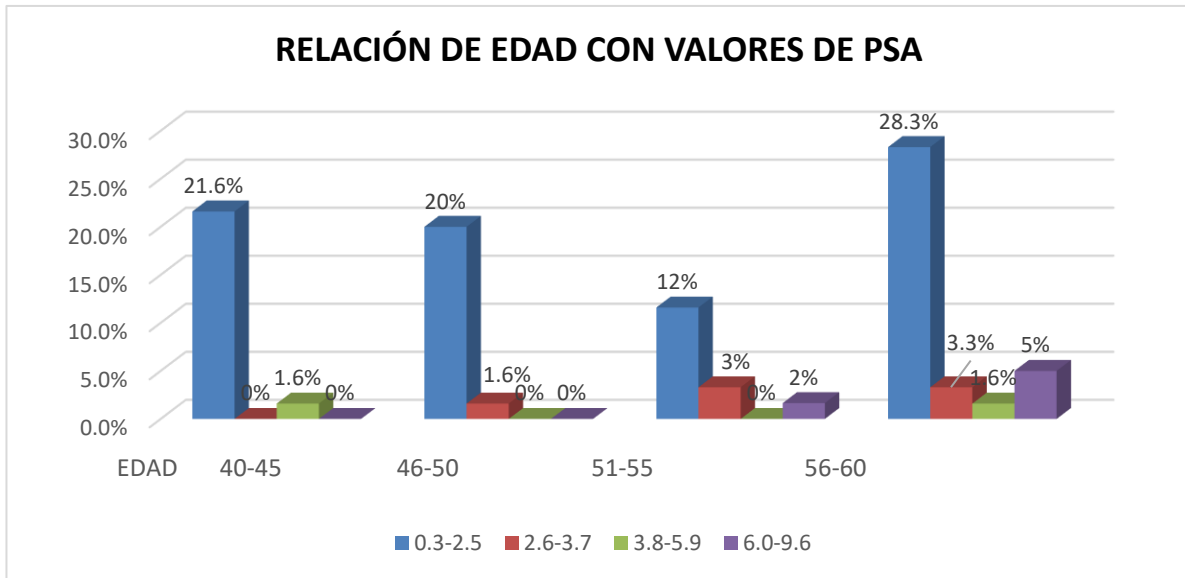


Grafico: 3.

Fuente: tabla 3.

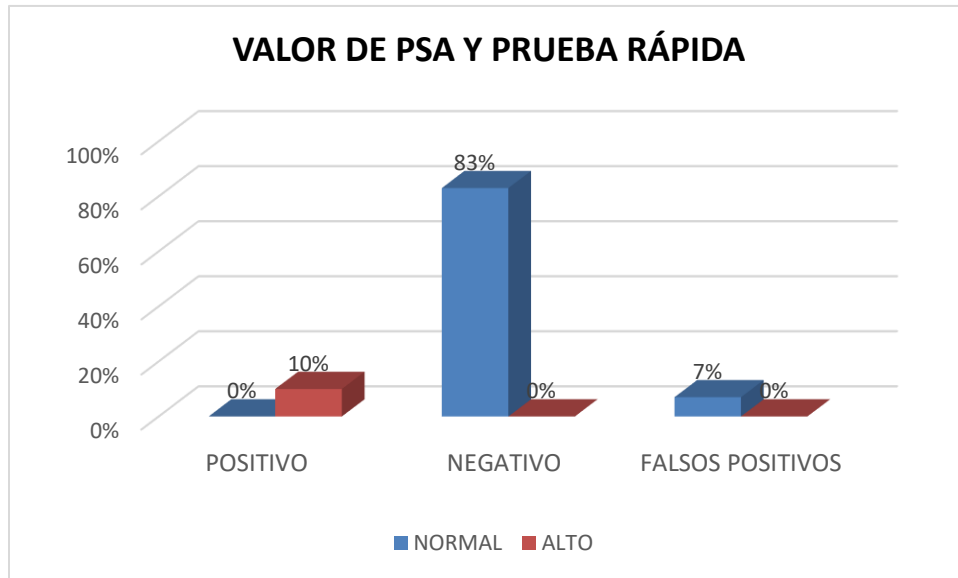
En este grafico hemos separado de acuerdo a ciertos rangos tanto de niveles de PSA y edades, en los cuales se encuentran niveles de PSA de 0.3 a 2.5 ng/dl las edades de 40 -45 años el 21.6%, entre las edades 46 – 50 años el 20%, de 51 – 55 años el 11.6% y entre 56 – 60 años el 28.3%. Entre los niveles de 2.6 a 3.7 ng/dl obtuvimos 0% de 40 -45 años, 1.6% entre 46 – 50 años, el 3.3% entre 51 – 55 años e igual 3.3% entre las edades 56 – 60 años. En cuanto al rango de 3.8 a 5.9 ng/dl tenemos 1.6% entre 40 – 45 años, 0% entre 46 – 50 e igual 0% de 51 – 55 años, y 1.6% entre 56 - 60 años. Y por último entre 6.0 – 9.6 ng/dl se obtuvo 0% tanto en las edades de 40 – 45 y 46 -50 años, mientras que el 1.6% entre 51 – 55 años y un 5% en las edades de 55 – 60 años.

Según (Rodríguez, 2019) el valor de referencia utilizado como «estándar» para considerar un PSA normal es menor de 4 ng/ml, y Sus niveles normales según la edad se comprenden entre:

- 40-49 años: PSA normal < 2,5 ng/ml.
- 50-59 años: PSA normal < 3,5 ng/ml.
- 60-69 años: PSA normal < 4,5 ng/ml.
- 70-79 años: PSA normal < 6,5 ng/ml.
- Ante niveles > 10 ng/ml se debe descartar malignidad.

De esta manera hemos separado de acuerdo a ciertos rangos tanto a edades y niveles de PSA altos, lo cual nos lleva concluir que los niveles de antígeno prostático incrementan de acuerdo a la edad, pues en edades de 40 a 45 años que representan el 21.6% los valores permanecen normales. Entre las edades de 46 – 50 que representa el 20% los resultados permanecen por debajo de los 4 ng/dl. Mientras que en las edades de 51 – 55 años fue el 3.3 % que representa valores cercanos a los 4 ng/dl y el 1.6% con un nivel alto de 5.7 ng/dl. Y en el rango de 55 – 60 años encontramos un aumento relativo de 5% con niveles por encima de los 6ng/dl. Teniendo en total del 10% de la población general con niveles altos de PSA. Mientras que el 90% corresponden a valores normales, que se encuentran por debajo de los 4 ng/dl.

Por tal razón, destacamos que al tener gran parte de población mayor de los 50 años que presenta niveles altos de PSA, la población masculina de San Marcos, puede generar a largo plazo distintas patologías prostáticas, el estudio realizado nos permitió encontrar las edades que pueden influir de forma negativa la condición de vida de las personas muestreadas.

**GRAFICO: 4****FUENTE: tabla 4**

Al realizar el análisis de los resultado tanto del método Elisa como cromatográfico, encontramos que del total de nuestra muestra 100% (n=60), el 83% (n=50), son personas que presentan niveles de PSA entre los valores normales, el 10% (n=6), corresponden a los pacientes que resultaron con valores altos tanto en método Elisa como método cromatográfico, y el restante que corresponde al 7% (n=7), representan los resultados falsos positivo, es decir, que nos dieron valores bajos de PSA en Elisa y positivos en el método cromatográfico, lo cual nos resultó ser una discrepancia en nuestros resultados.

Según (Cypress Diagnostics 2022) La prueba rápida para PSA ha sido diseñada para la detección de antígeno prostático específico en muestras de suero o plasma a través de la interpretación visual de las líneas coloreadas que aparecen en la ventana de resultados tras la realización del ensayo. Muestras lipémicas, ictericas o hemolizadas pueden dar resultados incoherentes; y aquellas con precipitados deben ser aclaradas antes de proceder a su análisis. El PSA es termolábil, por lo

que las muestras deben ser preferentemente analizadas de inmediato tras su toma. Si no, almacenar las muestras a 2-8°C hasta 5 días. Si se prevén períodos de almacenamiento más largos, la muestra debe ser congelada. No utilizar muestras inactivadas por calor.

Dadas las consideraciones anteriores planteamos que los resultados falsos positivos que se obtuvieron en el estudio pudiesen ser a causa de las condiciones anteriores, ya que las pruebas rápidas de PSA se deben procesar el mismo día o en un lapso de 5 días después de haber tomado la muestra, y si se pasa del periodo establecido hay interferencia en los resultados. A diferencia del método ELISA que se pueden conservar las muestras hasta por 8 días y no hay variación en los resultados. Además, podríamos mencionar la presencia de anticuerpos heterófilos en la muestra del paciente los que se adquieren al estar en contacto con animales y estos que pueden ser reconocidos como parte de los anticuerpos de PSA de manera errónea, lo cual pudo haber interferido con los resultados que obtuvimos en el cromatográfico.

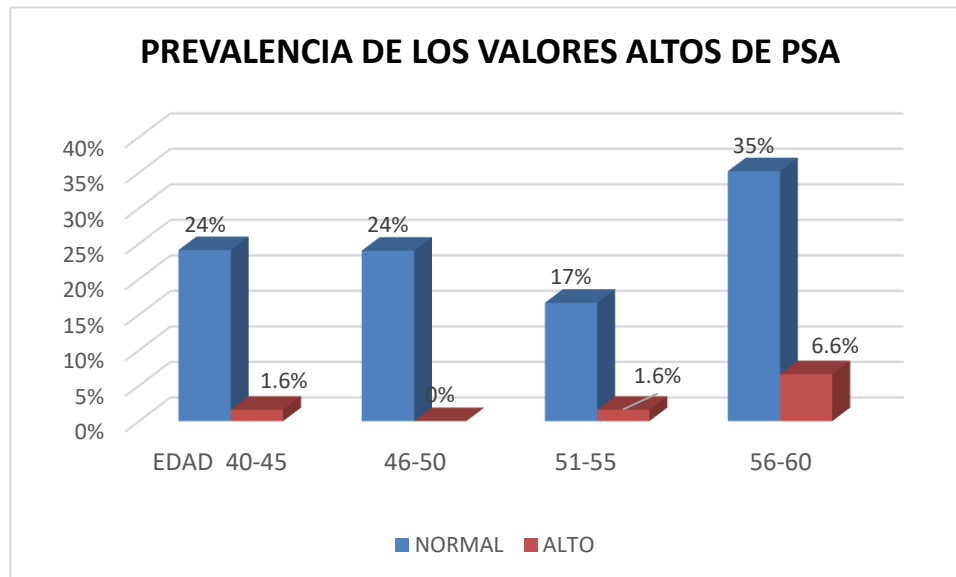


GRAFICO: 5

FUENTE: tabla 5

Del analisis realizado se obtuvo como resultado que las 60 muestras estudiadas que corresponden al 100% presentaron los siguientes resultados: en el rango de edades de 40 a 45 1.6% presento niveles de PSA alto de igual manera 1.6% entre la edad de 51 a 55 años y por ultimo de 56 a 60 años 6.6% pacientes tienen niveles altos de PSA.

De acuerdo con (Recolectas Red Hospitalaria, 2021) las concentraciones de PSA que se encuentran en la sangre es frecuentemente elevada en hombres con cáncer de próstata, por lo que sus altos niveles siempre se han relacionado con esta enfermedad. De hecho, los médicos recomiendan siempre controlar este indicador y su evolución en personas cuyos familiares (padres o hermanos) hayan sufrido cáncer de próstata con anterioridad.

En nuestra investigación determinamos que de la población en estudio hay una prevalencia de niveles altos del 10% y que conforme aumenta la edad los niveles de PSA van incrementando, por lo tanto es de consideración que a la población masculina de San Marcos se le de seguimiento en este tipo de problemas, que

influyen de manera negativa en sus vidas. Debemos recalcar que entre este 10% positivo, un 1.6% corresponde a una persona entre las edades de 40 -45 años, lo cual también nos genera interés, pues según algunas especulaciones entre mayor edad mayor riesgo de tener niveles altos de PSA. Lo cual nos enmarca a destacar que aunque las personas mayores están más propensas a daños prostáticos, también los adultos jóvenes están expuestos a ciertos cambios a nivel de este órgano.

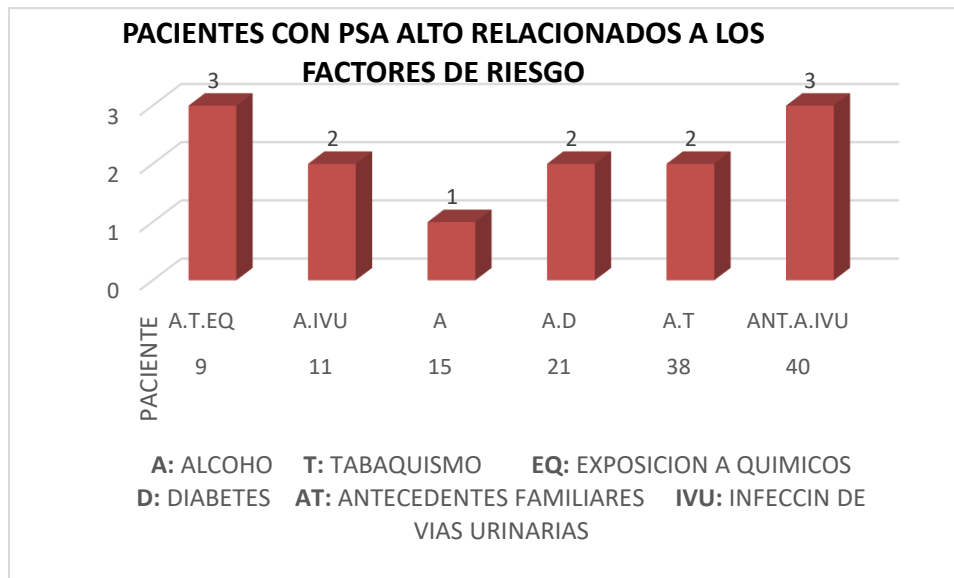


GRAFICO: 6

FUENTE: tabla 6

En la gráfica N°6 identificamos los factores de riesgo de los 6 pacientes con valores altos de PSA dentro de ellos podemos describir que el paciente número 9 mostro 3 factores de riesgo: alcohol, tabaquismo, exposición a químicos. El paciente número 11 presenta 2 factores: consumo de alcohol e infección de vías urinarias. El paciente número 15 presento 1 factor: consumo de alcohol. El número 21 presenta 2 factores: consumo de alcohol y diabetes e igual el número 38, que presenta 2 factores de riesgo: consumo de alcohol y tabaco. Mientras que el número 40 presenta 3 factores: antecedentes familiares, consumo de alcohol e infección de vías urinarias.

De acuerdo (Luz Marina Alonso Palacio, 2013) los factores asociados al incremento de los niveles de PSA han sido investigados y publicados a partir de la evidencia arrojada por sucesivas investigaciones analíticas y meta análisis, y hoy es reconocido por la comunidad un conjunto de factores de riesgo predisponentes a esta enfermedad, tales como: antecedentes familiares, síntomas urinarios, raza

negra, índice de masa corporal, dieta alta en grasas, exposición al plomo, cadmio y zinc, entre otros.

En nuestra investigación hemos constatado que los factores con mayor porcentaje son los de consumo de alcohol, infección de vías urinarias, consumo de tabaco, padecimiento de diabetes y antecedentes familiares, a la vez relacionado al aumento de la edad en los varones, pues entre mayor edad y predisposición a ciertos factores, existe mayor probabilidad de padecimiento de problemas prostáticos. En este estudio podemos observar cómo los factores de riesgo han influido de manera negativa en los valores de PSA, y a la vez influyen en la calidad de vida de las personas, lo cual genera ciertas anomalías puesto que existe un mayor número de personas expuestas a padecer problemas de próstata en menores edades por condiciones genéticas.

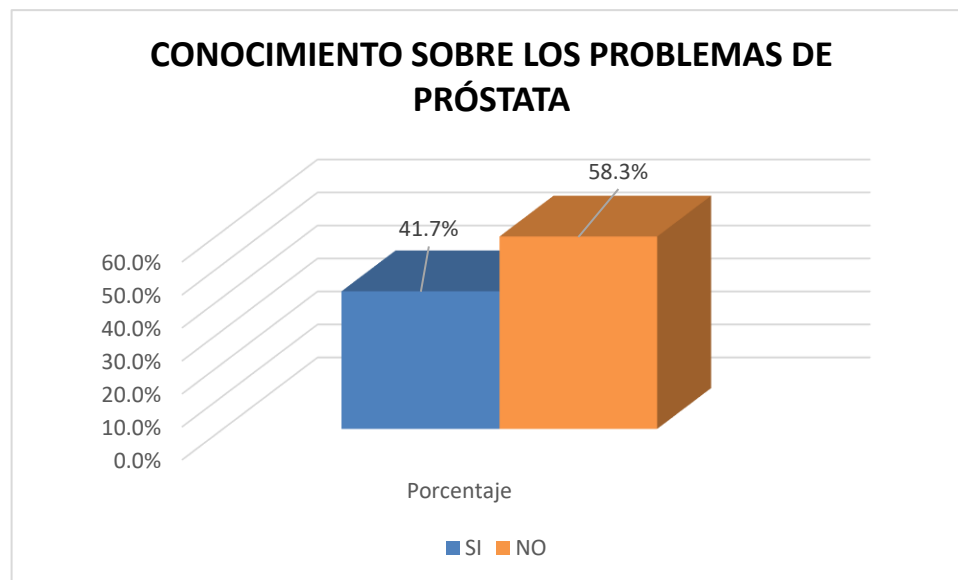


Gráfico 7.

Fuente: tabla 7.

En nuestra investigación obtuvimos que del 100% de la muestra, un 41.7% tiene conocimiento de que a que se refiere la prueba de antígeno prostático específico, contrariamente un 58.3% desconoce en su totalidad sobre que es o que a que se refiere esta prueba.

Un estudio realizado en España revela datos alarmantes sobre la temática, pues menciona (Genesiscare, 2021) que tras su investigación también se logró descubrir que la falta de conocimiento es potencialmente perjudicial para los hombres, ya que cuando se trata de asuntos relacionados con la salud, el 24% tiende a mirar hacia otro lado y el 22% admite que ha retrasado la búsqueda de asesoramiento sanitario, lo que finalmente les ha generado una mayor ansiedad.

Concordando con esto, al realizar nuestra investigación logramos observar como gran parte de las personas que se sometieron a la toma de muestra no tenían en su totalidad conocimiento alguno sobre la prueba y menos aún sobre la manera de en

qué se iba a realizar la toma de la misma. Es por tales razones que el no tener conocimiento sobre la prueba, consideramos que esta población es vulnerable antes los problemas prostáticos, además fuimos testigos como la cultura aun enmarca a los varones en especulaciones sobre los problemas de próstata, muchos presentan miedos e inseguridades por la mala información que tienen sobre la prueba. Además, consideramos, que es fundamental animar a los hombres a buscar asesoramiento médico.

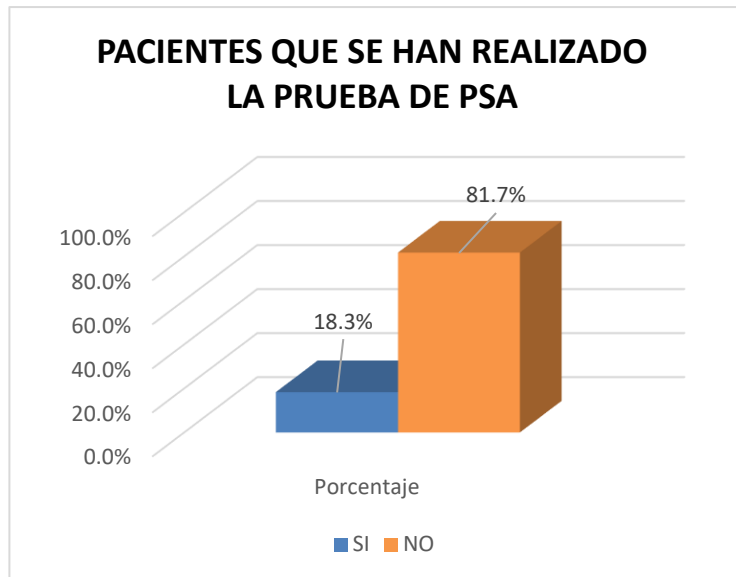


Gráfico 8

Fuente: tabla 8

Nuestro estudio nos llevó a obtener resultados en cuanto a las personas que se someten a la realización de chequeos médicos relacionados a la próstata, en donde del 100% de nuestra muestra, tan solo el 18.3% representan a personas que se han realizado en algún momento chequeos de próstata, y el 81.7% representa a la gran mayoría de personas que nunca se han realizado ningún tipo de chequeo de próstata.

(Sacyl Portal de Salud, 2018) nos dice que se aconseja una determinación del PSA a partir de los 45 años (40 si tiene familiares directos que han sufrido la enfermedad), y de acuerdo al resultado su médico pautará la frecuencia con la que debe repetirse el análisis.

En nuestro estudio representamos de manera relevante que el 81.7% de personas no se han sometido a ningún tipo de chequeo médico, y tan solo un 18.3% se ha realizado la prueba en algún momento. Esto nos lleva a considerar que esta población se encuentra expuesta a problemas de próstata, por lo cual es importante

crear conciencia y animar a los varones a realizarse exámenes relacionados a la próstata y de esta manera lograr tener una mejor calidad de vida.

IX. Conclusiones

En la presente investigación “Determinación del Antígeno Prostático Específico” se identificó cada uno de los factores de riesgo que están asociados a las alteraciones prostáticas, en donde obtuvimos prevalencia de mayor porcentaje en el factor de exposición a químicos con un 48%, el consumo de alcohol en un 33% y el consumo de tabaco en un 33%. El 100% equivalen a 60 trabajadores de la Alcaldía que participaron en el estudio, en donde estos factores tienen mayor relevancia y afectan a la población en estudio.

Al relacionar los niveles de PSA con la edad obtuvimos como resultado que las alteraciones prostáticas se encuentran mayormente entre el rango de edad de 56 a 60 años, y los niveles de PSA que predominan se encuentran entre 5.9 - 9.6 ng/ml. En nuestro trabajo, hemos logrado relacionar los datos obtenidos entre los métodos elisa y cromatográfico, dado que al realizar ambos métodos, coincidieron los resultados, lo cual nos lleva a considerar que ambos métodos son de gran eficacia para los estudios relacionados con daños prostáticos.

Por último, hemos concluido que, de la población general, 6 personas (10%) presentaron niveles de PSA mayores de 4 ng/ml los cuales pueden presentar algún tipo de alteración prostática, y 54 personas (90%) presentaron niveles de PSA con valores menores a 4 ng/ml, además determinamos que la prevalencia de los niveles altos los podemos encontrar entre las edades mayores de 50 años.

XI. Recomendaciones

A la población masculina se le recomienda informarse sobre la importancia de realizarse exámenes de control para el diagnóstico temprano de enfermedades de la próstata y así reducir la morbilidad en la población.

A los estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico, que posteriormente sigan realizando estudios sobre la determinación de PSA en trabajos con la colectividad, ya que existen poblaciones susceptibles de padecer alteraciones prostáticas, pues los factores de riesgo pueden influir de forma negativa en la calidad de vida de la población.

A las instituciones de Salud, se recomienda dé a conocer a la población masculina sobre esta temática, para de esta manera influir en la modificación de sus hábitos para mejorar la salud y aumentar la esperanza de vida, concientizando sobre la importancia que tiene el control y prevención de alteraciones prostáticas mediante estudios de los niveles séricos de PSA y pruebas complementarias en los adultos varones mayores a 40 años.

XII. Bibliografías

- (15 de Julio de 2015). Obtenido de Salvalnet:
<https://www.savalnet.cl/cienciaymedicina/destacados/tabaquismo-genera-inflamacion-cronica-de-la-prostata.html>
- Alfredo Robles Rodríguez, a. (04 de julio de 2019). La próstata: generalidades. Obtenido de
<http://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.62.4.07>
- Álvarez-Blanco, E.-d. I.-T. (2008). *Cáncer de prostata*. Obtenido de
<https://www.medigraphic.com/pdfs/uro/ur-2008/ur084l.pdf>
- American Cancer Society*. (09 de junio de 2020). Obtenido de
<https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-prostata/causas-riesgos-prevencion/factores-de-riesgo.html>
- American Society of Clinical Oncology . (06 de Febrero de 2022). *American Society of Clinical Oncology*. Obtenido de American Societyof Clinical Oncology:
<https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-pr%C3%B3stata/estad%C3%ADsticas>
- Andriole, G. (2020). *Prostatitis*. Obtenido de
<https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-urogenitales/enfermedad-prost%C3%A1tica-benigna/prostatitis>
- Andrología, G. (. (2022). *Prostatitis*. Obtenido de <https://urologiayandrologia.com/urologia-y-andrologia-enfermedades/prostatitis/>
- Arias, J. K. (2010). *FACULTAD DE MEDICINA / UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA*. Obtenido de
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/8442>
- Barrera, D. J. (2012).
- Becerra, S. P. (2018). *Determinación de PSA y factores de riesgo relacionados con alteraciones prostáticas en pacientes de 60-90 años*. Obtenido de
<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1128983?show=full>

- Bermúdez, D. F. (03 de marzo de 2021). *Centro de Atención Primaria Llefià, Badalona*. Obtenido de <https://www.livemed.in/blog/-/blogs/la-fisiopatologia-de-la-hiperplasia-benigna-de-prostata>
- Blanes M1, Velázquez G, Cabral M. (04 de enero de 2007). *Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*. Obtenido de <file:///C:/Users/Michael%20Hernandez/Downloads/admin,+366-1304-1-PB.pdf>
- Bragado., J. (29 de septiembre de 2022). *Próstata: ejercicios y cuidados para mantenerla sana*. Obtenido de <https://www.menshealth.com/es/sexo-relaciones-pareja/a32140076/juegos-sexuales-divertidos-pareja/>
- Brenes F.J., P. N. (14 de noviembre de 2009). *Hiperplasia benigna de próstata. Abordaje por el médico de Atención Primaria. SEMERGEN*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7022062/#bib2>
- Burgués, D. J. (16 de agosto de 2016). *PSA*. Obtenido de <https://www.quironsalud.es/blogs/es/salud-hombre/psa>
- Cajigas Plata, S. P. (2018). *Complicaciones relacionadas con los procedimientos realizados con intención curativa en cáncer de*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1491/149120483013.pdf>
- Camus, A. G. (junio de 2016).
- Cancer, L. S. (04 de enero de 2021). *Pruebas de detección para el cáncer de próstata*. Obtenido de <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-prostata/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/pruebas-de-deteccion-para-el-cancer-de-prostata.html>
- Cancer, N. I. (2021). *Definicion*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/raza>
- CARAGUAY, E. F. (22 de Julio de 2015). *loja, ecuador*.
- Cardiología, S. A. (2019). *¿Qué son los estudios de corte transversal?* Obtenido de <https://www.sac.org.ar/cuestion-de-metodo/que-son-los-estudios-de-corte-transversal/>

- Carlos Buso, M. M. (2020). *Diabetes y cáncer de próstata, una relación ambigua de dos patologías de alta prevalencia mundial* . Obtenido de [http://file:///C:/Users/antonio/Downloads/4296-5101-1-PB%20\(1\).pdf](http://file:///C:/Users/antonio/Downloads/4296-5101-1-PB%20(1).pdf)
- ChemicalSafetyFacts. (2022). *¿Que es una exposicion quimica?* Obtenido de <https://www.chemicalsafetyfacts.org/es/temas-de-quimica-y-videos/que-es-una-exposicion-quimica/#:~:text=Una%20%E2%80%9Cexposici%C3%B3n%20qu%C3%ADmica%E2%80%9D%20puede%20definirse,persona%20o%20con%20el%20entorno.>
- CLINIC, M. (25 de MAYO de 2022). *CANCER DE PROSTATA* . Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/prostate-cancer/symptoms-causes/syc-20353087>
- Clinic, M. F. (2022). *Prostatitis*. Obtenido de [https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/prostatitis/symptoms-causes/syc-20355766#:~:text=Algunas%20de%20las%20complicaciones%20de,en%20la%20pr%C3%B3stata%20\(absceso%20prost%C3%A1tico\)](https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/prostatitis/symptoms-causes/syc-20355766#:~:text=Algunas%20de%20las%20complicaciones%20de,en%20la%20pr%C3%B3stata%20(absceso%20prost%C3%A1tico))
- Cruz, L. V., & Moreno, A. A. (2020). *Capítulo 7: Estudios transversales*. Obtenido de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1464§ionid=101050145>
- Cruz., E. G. (12 de Octubre de 2020). *TABACO E HIPERPLASIA BENIGNA DE PRÓSTATA*. Obtenido de <https://vigora.clinic/prostata/tabaco-hiperplasia-benigna-de-prostata-n-486-es/>
- ESPAÑOLA, R. A. (2014). Obtenido de <https://dle.rae.es/edad>
- Españolas, A. u. (5 de Mayo de 2011). *Factores de riesgo asociados al cancer de prostata* . (10 de febrero de 2021). Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/16675/1/Car%202021.pdf>
- Factores de riesgo en el cancer de prostata* . (14 de noviembre de 2018). Obtenido de <https://www.focalyx.es/actualidad/factores-riesgo-cancer-prostata-2/>

- Grudemi, E. (junio de 2020). *Enciclopedia Económica*. Obtenido de (<https://enciclopediaeconomica.com/muestreo-probabilistico/>).
- INC, I. N. (21 de febrero de 2021). *Análisis del Antígeno Prostatico*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/hoja-informativa-psa#qu-sucede-si-un-analisis-de-deteccion-muestra-una-concentracion-elevada-del-psa>
- Inmunoensayo, C. d. (4 de Marzo de 2003). *Interes Clínico*. Obtenido de <https://www.paho.org/cub/dmdocuments/BIO%20CIE%20UMELISA%20PSA.pdf>
- ITZA, C. (2018). *Que es la prostatitis cronica y cual es su tratamiento*. Obtenido de <https://clinicaitza.com/que-es-la-prostatitis-cronica-y-cual-es-su-tratamiento/>
- J.A. Mussi Stoizik, D. N. (2013). *Laboratorio de Enfermedades Metabólicas y Cáncer, Facultad de Farmacia y Bioquímica*. Obtenido de <http://repositorio.umaza.edu.ar/bitstream/handle/00261/537/24%20Salud%20Mussi%20Stoizik.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Juárez-Escobar, a. e. (2006). Antígeno prostático específico total y libre en la detección temprana de cáncer de prostata. *bioquimica*, 31. Obtenido de Antígeno prostático específico total y libre: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=8770#:~:text=En%20el%20suero%20humano%20el,que%20en%20pacientes%20con%20BPH>.
- Judith del Socorro Carballo Hernández, a. e. (Diciembre de 2019). *FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CÁNCER DE PRÓSTATA EN PACIENTES ATENDIDOS EL HOSPITAL ESCUELA REGIONAL SANTIAGO DE JINOTEPE,*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unan.edu.ni/16675/1/Car%202021.pdf>
- Julio Conchado, R. A. (01 de Abril de 2021). *Revista Cubana de Medicina General Integral*. Obtenido de Revista Cubana de Medicina General Integral: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000100006
- Kenhub. (s.f.). *Próstata*. Obtenido de <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/prostata>

- Kenia Gaitán Galán, a. (febrero de 2017). *Frecuencia de Cáncer de Próstata en hombres de 50 años a*. Obtenido de <http://98827.pdf>
- Kenia Jazmina Gaitán, J. G. (febrero de 2017). *Monografía para optar al Título de licenciatura en Bioanálisis Clínico*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/9946/1/98827.pdf>
- López, P. L. (2014). *POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO*. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012#:~:text=b\)%20Muestra.,parte%20representativa%20de%20la%20poblaci%C3%B3n](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012#:~:text=b)%20Muestra.,parte%20representativa%20de%20la%20poblaci%C3%B3n).
- Mayo clinic*. (Mayo de 2016). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/prostatitis/expert-answers/prostatitis/faq-20058150>
- MEXLAB, G. (2020). Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://grupomexlab.com/wp-content/uploads/2020/08/6001421-PSA.pdf>
- MEXLAB, G. (2020). Prueba para determinar Antígeno prostático (PSA). Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://grupomexlab.com/wp-content/uploads/2020/08/6001421-PSA.pdf>
- MEXLAB, G. (s.f.). Prueba para determinar Antígeno prostático (PSA). Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://grupomexlab.com/wp-content/uploads/2020/08/6001421-PSA.pdf>
- Meza, E. J. (agosto de 2020). *Determinación de PSA Total Relacionado con los Factores de Riesgo*. Obtenido de [http://www.SEVILLA%20MEZA%20ERICK%20JOEL%20%20\(1\).pdf](http://www.SEVILLA%20MEZA%20ERICK%20JOEL%20%20(1).pdf)
- Navarra, C. U. (2022). *Definición: factor de riesgo*. Obtenido de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/factor-riesgo>
- Ochoa, C. (29 de mayo de 2015). *Muestreo no probabilístico: muestreo por conveniencia*. Obtenido de <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-por-conveniencia>

- Octavio Gómez-Dantés. (13 de septiembre de 2017). *Instituto Nacional de Cancerología* .
Obtenido de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/Agenda-cancer-de-prostata.pdf>
- Oncología, C. A. (2010). *Guía de cáncer de próstata*. Obtenido de https://www.cancer.net/sites/cancer.net/files/vignette/Cancer.Net_Guide_to_Prostate_Cancer_PDF_ESP.pdf
- OPERON S,A. (21 de agosto de 2018). *Test inmunocromatografico para PSA*.
- OPS. (12-13 de septiembre de 2017). Obtenido de Expertos regionales discuten enfoques para el tamizaje y detección temprana del cáncer de próstata en las Américas: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13818:regional-experts-discuss-approaches-for-prostate-cancer-screening-and-early-detection-in-the-americas&Itemid=42459&lang=es#gsc.tab=0
- PAHO. (s.f.). *Interes clinico*. Obtenido de <https://www.paho.org/cub/dmdocuments/BIO%20CIE%20UMELISA%20PSA.pdf>
- Peinado., D. F. (2021). *Anatomía y funcionalidad*. Obtenido de <https://doctorpeinado.com/prostata/anatomia-y-funcionalidad/>
- Pereira Barcenas, L. Y. (2020). *Comportamiento clínico de hiperplasia prostática benigna en pacientes mayores de 40 años. Hospital España, Chinandega*. Obtenido de <https://repositoriosiidca.csuca.org/Record/RepoUNANL3725>
- Profesionales, R. (2022). *Características del enfoque cualitativo*. Obtenido de <https://www.caracteristicasdel.com/propiedades/5-caracteristicas-del-enfoque-cualitativo.html>
- PSA PRUEBAS RÁPIDAS. (2019). Obtenido de <https://reactlab.com.ec/tienda/reactivos/pruebas-rapidas/marcadores-tumorales-2/psa-pruebas-rapidas/>

- Ramallo, M. M. (2018). *PROTOSCOLOS TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO DOMICILIARIO ENDOVENOSO (TADE)*. Obtenido de <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/capitulo-14.pdf>
- Ramires, B. P. (2018). *ANTÍGENO PROSTÁTICO COMO MARCADOR TUMORAL EN HOMBRES*. Obtenido de <http://www.UNACH-EC-FCS-LAB-CLIN-2018-0025.pdf>
- REACTLAB. (2019). *PSA PRUEBAS RÁPIDAS*. Obtenido de <https://reactlab.com.ec/tienda/reactivos/pruebas-rapidas/marcadores-tumorales-2/psa-pruebas-rapidas/>
- Restrepo, J. Y. (2009). *Relación de PSA libre sobre PSA total en el diagnóstico del cáncer de próstata*. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3048126>
- Revista Científica Farem Esteli. (11 de julio de 2022). Obtenido de <https://www.google.com/search?q=%2Findex.php%2FFAREM%2Farticle%2Fview%2F14685&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- Rivera, M. (2022). *Cáncer próstata, la enfermedad silente que más amenaza a los hombres de Nicaragua*. Obtenido de <https://www.elpais.cr/2022/05/25/cancer-prostata-la-enfermedad-silente-que-mas-amenaza-a-los-hombres-de-nicaragua/#:~:text=%2D%20El%20c%C3%A1ncer%20de%20pr%C3%B3stata%20es,avance%20hasta%20provocar%20la%20muerte.>
- ROCA, D. M. (2020). *Hospital privado de España con mejor reputación Urología*. Obtenido de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/prostatitis>
- Rodríguez López Maya, B. C. (2007). *Patologías benignas de la próstata: prostatitis e hiperplasia benigna. Cuba*. Obtenido de <http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0CGMQFjAG&u>
- Rodríguez, A. R. (04 de julio de 2019). La próstata: generalidades. Obtenido de <http://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.62.4.07>

- Rodríguez.at.el, A. R. (julio- agosto de 2019). *La próstata: generalidades*. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2019/un194g.pdf&ved=2ahUKEwj7m56q_fj5AhWXTDABHS3ICewQFnoECAoQAQ&usg=AOvVaw3o6y8kO1E9QoEu_6Vid2ca
- Rosas, M. R. (Septiembre de 2006). *Hiperplasia Benigna de Próstata síntomas, diagnóstico y estrategia terapéutica/ Volumen 25 número 8*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-hiperplasia-benigna-prostata-13094133>
- Ruiz, M. (2021). *Políticas públicas en salud y su impacto en el seguro popular en Culiacan, Sinaloa, Mexico*. Obtenido de https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque_mixto.html
- Salud, I. T. (2020). *Tratamiento de la prostatitis Vol 29–Nº 6-2005*. Obtenido de https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol29_6Prostatitis.pdf
- Salud, V. (2022). *Urología Clínica Quirúrgica*. Obtenido de <https://www.venegassalud.com/unidad-patologia-prostatica/>
- Santander. (2022). *Investigación cualitativa y cuantitativa: características, ventajas y limitaciones*. Obtenido de <https://www.becas-santander.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>
- SERRANO, S. G. (15 de Enero de 2003). *patologías de la próstata*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-patologias-prostata-revision-13042399>
- SIMPLE PSA. (s.f.). *Test inmunocromatográfico para PSA*. *Sociedad Americana contra el cáncer*. (Febrero de 2022). Obtenido de <https://www.cancer.org/es/investigacion.html>
- Society, A. C. (01 de agosto de 2019). *recomendaciones para detección de cáncer de próstata*. Obtenido de <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-prostata/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/recomendaciones-de-la-sociedad-americana->

Urología, I. V. (2022). *Complicaciones de la hiperplasia benigna de próstata*. Obtenido de

https://www.urovirtual.net/lo_que_debe_saber/crecimiento-prostatico-benigno/complicaciones_de_la_hiperplasia_benigna_de_prostata

Vela, D. L. (2022). *Prostatitis crónica / Dolor pélvico crónico*. Obtenido de


<https://www.institutouroandrologico.com/servicios/prostatitis-cronica/>

WORLDHEALTHRANKINGS. (2020). *NICARAGUA: CÁNCER DE PRÓSTATA*. Obtenido de

[https://www.worldlifeexpectancy.com/es/nicaragua-prostate-cancer#:~:text=Nicaragua%3A%20Cancer%20de%20prostata&text=Seg%C3%BAn%20los%20%C3%BAltimos%](https://www.worldlifeexpectancy.com/es/nicaragua-prostate-cancer#:~:text=Nicaragua%3A%20Cancer%20de%20prostata&text=Seg%C3%BAn%20los%20%C3%BAltimos%20)

XIV. Anexos

Anexo 1: Carta de solicitud para muestreo


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO
 Departamento Académico de Ciencias, Tecnología y Salud

"2022: "VAMOS POR MAS VICTORIAS EDUCATIVAS"

Jinotepe, 10 de octubre 2022

Lic. Julinda del Socorro Téllez Ampie
 Alcaldesa
 Municipio de San Marcos
 Departamento de Carazo
 Sus Manos.

Estimada Alcaldesa:

Reciba de parte de la dirección del departamento de Ciencias Tecnología y Salud de Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo, (UNAN-FAREM-CARAZO), nuestro más cordial saludo y deseos de nuevos éxitos en el desarrollo de sus funciones.

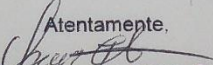
Por este medio me dirijo a usted, con el fin de darle a conocer que, en el Segundo semestre del año 2022, los estudiantes del quinto año de la carrera de Bioanálisis Clínico están cursando la asignatura de Seminario de Graduación, con el tema: **"Determinación de Antígeno Prostático específico, PSA a los trabajadores de la alcaldía del municipio de San Marcos, departamento de Carazo, entre las edades de 40 a 60 años durante el periodo de agosto a noviembre 2022."**


Por lo que le solicito su apoyo para que nuestros estudiantes realicen un muestreo para el análisis de **Antígeno Prostático específico** a los trabajadores de la alcaldía municipal de este municipio.

Los estudiantes referidos son:

NOMBRES Y APELLIDOS	NO. CARNET:
Br. Narváez Téllez Ninoska del Socorro	17908810
Br. Rodríguez Alemán Brenda Elizabeth	18904486
Br. Torres Joaquín Josselyng Elizabeth	18904585

Sin más a que hacer referencia, le saludo.

Atentamente,

 MSc. Oscar Ramón Fletes Calderón
 Director
 Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud
 FAREM-Carazo.



¡A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD!

Cc. Archivo.

17/10/22
 9:15 am

Anexo 2: Consentimiento para la realización de PSA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo FAREM CARAZO

Departamento de Ciencia Tecnología y Salud

Consentimiento para la realización de la prueba de Antígeno Prostático Específico (PSA)

San Marcos 2022

Yo:

Voluntariamente he decidido colaborar en el estudio realizado por las estudiantes de quinto año de la carrera de Bioanálisis Clínico de la FAREM Carazo, cuya finalidad es “Determinación de antígeno prostático específico a los trabajadores de la Alcaldía de San Marcos” correspondiente a la asignatura de Seminario de Graduación.

En tal sentido doy mi consentimiento para ser encuestado y utilizar la muestra para dicho estudio, estoy informado sobre el carácter estrictamente confidencial de la encuesta de modo que mi identidad como encuestado no será revelada, al mismo tiempo mi participación es absolutamente voluntaria.

Firma:

Anexo 3: Instrumento de recolección.



Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo

FAREM Carazo

Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud

Licenciatura en Bioanálisis Clínico

Ficha de recolección de datos

Estimado encuestado, somos estudiantes de quinto año de la carrera de Bioanálisis Clínico de la FAREM-Carazo; el motivo por el cual realizamos este instrumento de recolección de datos, es con el fin de obtener información estrictamente benéfica, de carácter confidencial y de uso exclusivo para la realización del estudio “Determinación de antígeno prostático específico a los trabajadores de la Alcaldía del Municipio de San Marcos del Departamento de Carazo entre las edades de 40 a 60 años durante el periodo agosto - noviembre de 2022.”, correspondiente a la asignatura de Seminario de Graduación. Quedando totalmente agradecidas por su colaboración.

Lea detenidamente las interrogantes y seleccione la respuesta que usted considere la correcta.

Fecha: / /

I. Datos generales

1.1. Edad

40-45 46-50 51-55 56-60

1.2. Es usted de origen

Mestizo negro Blanco Otro

II. Factores que favorecen el aumento de los niveles de antígeno prostático

2.1. ¿En su familia alguien ha padecido problemas de la próstata?

Sí No

2.2. ¿Consume tabaco?

Sí No

2.3. ¿Consume alcohol?

Sí No

2.4. ¿Ha tenido infección de vías urinarias?

Sí No

2.5. ¿Es usted diabético?

Sí No

2.6. ¿Con que relatividad realiza actividades físicas?

Nunca Diariamente 1 veces a la semana

2.7. ¿Alguna vez ha padecido de enfermedades venéreas?

Sí No

2.8. ¿Se encuentra expuesto a algún tipo de químico?

Sí No

III. Antígeno Prostático Específico (PSA)

3.1. ¿Tiene conocimiento sobre los problemas de la próstata?

Sí No

3.2. ¿Conoce usted que es el antígeno prostático específico?

Sí No

3.3. ¿Se ha realizado la prueba del antígeno prostático específico?

Sí No

3.4. ¿Considera usted que sea de beneficio la realización de este estudio?

Sí No

Anexo 4: Formato de resultados



Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo

FAREM Carazo

Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud

ANTIGENO PROSTATICO ESPECIFICO (PSA)



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

NOMBRES Y APELLIDOS:

CÓDIGO:

RESULTADO DE ANALISIS.	VALOR NORMAL.
RESULTADO CUALITATIVO (PRUEBA INMUNOCROMATOGRÁFICA)	
	NEGATIVA
RESULTADO CUANTITATIVO(ELISA)	
	< 4 ng/dl

Firma y sello de Bioanalista clínico

Anexo 5: Inserto de PSA (Método Cromatográfico)

Ref. 343: Prueba rápida para PSA, 25t



Prueba rápida para PSA

Uso destinado

La prueba rápida para PSA de Cypress Diagnostics es un ensayo cualitativo rápido para la detección de antígeno prostático específico (PSA: Prostatic Specific Antigen), a fin de contribuir en el diagnóstico de cáncer de próstata. Esta prueba de un solo paso posee una sensibilidad muy elevada, de 4 ng/ml. Para uso diagnóstico *in vitro* y utilización profesional únicamente.

Significado clínico

El antígeno prostático específico (PSA) es una serin proteasa que se encuentra en la próstata, concretamente en las células epiteliales que constituyen los acinos y conductos prostáticos. Los niveles de PSA en sangre o suero son normalmente de 0.1 a 2.6 ng/ml, y se ha sugerido que niveles elevados de PSA en sangre entera o suero constituyen el marcador más útil de cáncer de próstata. La prueba rápida para PSA de Cypress Diagnostics está diseñada para detectar niveles de PSA en suero o plasma a partir de 4 ng/ml en 5 minutos.

Principio

La prueba rápida para PSA de Cypress Diagnostics ha sido diseñada para la detección de antígeno prostático específico en muestras de suero o plasma a través de la interpretación visual de las líneas coloreadas que aparecen en la ventana de resultados tras la realización del ensayo. Los dispositivos de ensayo contienen una membrana recubierta de anticuerpo anti-PSA de ratón en la zona de test (T) y de anticuerpo anti-ratón de cabra en la zona de control (C). En un extremo de la membrana se encuentra un conjugado de oro coloidal, que migra por capilaridad a lo largo de la membrana junto con la muestra una vez cargada. Si la muestra contiene PSA, la mezcla da lugar a una línea roja visible en la zona de test (T) debido a la formación de complejos anticuerpo-PSA-anticuerpo-oro coloidal. En caso de resultado positivo, se observan dos líneas coloreadas en la zona de test (T) y la zona de control (C) respectivamente en la ventana de resultados del dispositivo. Si la intensidad de la línea de test es mayor que la de la línea de control, ello indica concentraciones de PSA iguales o superiores a 4 ng/ml en la muestra. En caso de resultado negativo, la intensidad de la línea de test es menor que la de la línea de control, y ello indica que la concentración de PSA en la muestra es inferior a 4 ng/ml. En cualquier caso, una línea coloreada siempre debe aparecer en la zona de control (C), puesto que indica que el dispositivo de ensayo funciona correctamente y que el protocolo se ha seguido debidamente.

Contenido del kit

Cada kit contiene elementos para la realización de 25 tests:

- 25 dispositivos de ensayo con pipeta desechable en envoltorio individual
- Instrucciones de uso

Material requerido pero no suministrado: temporizador.

Preparación

Todos los componentes del kit están listos para su uso.

Almacenamiento y estabilidad

Los dispositivos de ensayo deben ser almacenados a temperatura ambiente (4-30°C) en su envoltorio individual durante su vida útil.

Precauciones

- Los dispositivos de ensayo son de único uso. No reutilizar.
- Los dispositivos de ensayo deben permanecer en sus envoltorios individuales hasta el momento de su utilización.
- No utilizar los dispositivos tras la fecha de caducidad indicada.
- Todas las muestras deben ser consideradas potencialmente peligrosas y tratadas como si contuvieran agentes infecciosos.
- Los dispositivos de ensayo usados deben ser descartados apropiadamente en contenedores para desechos biológicos de acuerdo con la reglamentación local correspondiente.

Muestras

El ensayo rápido para PSA de Cypress Diagnostics debe ser realizado con muestras humanas de suero o plasma.

Separar el suero o plasma del coágulo o los eritrocitos (respectivamente) lo antes posible a fin de evitar la hemólisis de la muestra. Muestras lipémicas, ictericas o hemolizadas pueden dar resultados incoherentes; y aquellas con precipitados deben ser aclaradas antes de proceder a su análisis.

El PSA es termolábil, por lo que las muestras deben ser preferentemente analizadas de inmediato tras su toma. Si no, almacenar las muestras a 2-8°C hasta 5 días. Si se prevén periodos de almacenamiento más largos, la muestra debe ser congelada. No utilizar muestras inactivadas por calor.

Procedimiento

1. Esperar a que los dispositivos de ensayo y las muestras alcancen temperatura ambiente (15-30°C) antes de realizar el test.
2. No sacar los dispositivos de sus envoltorios hasta una vez listos para llevar a cabo el ensayo. Sacar de sus envoltorios únicamente el número requerido de dispositivos rasgando el área punteada del envoltorio; y colocarlos sobre una superficie plana.
3. Dispensar 2-3 gotas de muestra en el pocillo de muestra del dispositivo utilizando la pipeta desechable suministrada con el mismo.

4. Esperar 5 minutos y proceder a la lectura e interpretación de los resultados. No leer resultados una vez pasados 8 minutos.

Lectura e interpretación



Positivo

Negativo

No válido

Positivo: dos líneas rojas aparecen en las zonas de control (C) y test (T) en la ventana de resultados. La intensidad de la línea de test es igual o mayor que la de la línea de control, lo que indica concentraciones de PSA en la muestra superiores a 4 ng/ml.

Negativo: la línea de control aparece en la ventana de resultados. La línea de test no aparece o bien si lo hace pero su intensidad es inferior a la de la línea de control, lo que indica concentraciones de PSA en la muestra inferiores a 4 ng/ml.

No válido: Si la línea de control no aparece tras 5 minutos tras la carga de la muestra, el test ha fracasado, ya sea debido al mal funcionamiento del dispositivo de ensayo o a no haber seguido el protocolo descrito adecuadamente. Verificar el procedimiento de ensayo y repetir el test con un nuevo dispositivo.

Control de calidad

Una línea roja siempre debe aparecer en la zona de control si el test se ha realizado apropiadamente y el dispositivo funciona correctamente, y constituye por tanto un control interno de procedimiento.

Limitaciones del ensayo

- A pesar de que el ensayo es muy preciso en la detección de niveles elevados de PSA, puede observarse una baja incidencia de resultados falsos positivos y negativos.
- Este test es cualitativo y por tanto no apropiado para la medición cuantitativa de los niveles de PSA en suero o plasma.
- La presencia de anticuerpos heterófilos puede afectar los resultados obtenidos.
- Al igual que ocurre con todos los ensayos de diagnóstico, el diagnóstico clínico final no debe basarse en el resultado de una sola prueba sino que deberá realizarlo un médico después de evaluar toda la información clínica de que disponga.

Características del ensayo

Sensibilidad:

El test PSA de Cypress Diagnostics detecta la presencia de antígenos prostático específico (PSA) en muestras humanas de suero o plasma en una concentración de 4 ng/ml o superior, lo cual es indicado por la aparición de una línea de test cuya intensidad es igual o superior a la línea de control.

Precisión:

201 muestras clínicas han sido analizadas con el ensayo PSA de Cypress Diagnostics y con un test de ELISA comercial. Los resultados están resumidos en la tabla siguiente:

Cypress Diagnostics PSA	ELISA			Total
	+	-	Total	
+	57	2	59	
-	0	142	142	
Total	57	144	201	

- Sensibilidad relativa: 100%
- Especificidad relativa: 98.62%
- Exactitud relativa: 99.01%

Efecto prozona:

No se ha observado efecto prozona para concentraciones de PSA de hasta 10000 ng/ml.

Interferencias:

Las sustancias siguientes han sido añadidas a muestras de suero negativas para PSA y muestras de suero a las que se adicionaron 4 ng/ml de PSA. No se observó ninguna interferencia con las sustancias siguientes en las concentraciones indicadas: bilirrubina (10 mg/dl), triglicéridos (500 mg/dl), colesterol (800 mg/dl) y hemoglobina (250 mg/dl).

Referencias

- Greenlee RT et al. CA Cancer J Clin; 2000; 50 (1): 733
- Ito K. et al; Urology; 2000; 55(3): 705
- Oesterling JE et al. Br J. Urology 1995.
- Mario BO et al. Oncology; 2003

02.2017, Rev. 8.0


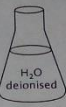


Anexo 5: Inserto de PSA (Método ELISA)

QUICK GUIDE – PSA ELISA REF 52030

⚠ PLEASE READ THE INSTRUCTION FOR USE BEFORE USING THE QUICK GUIDE

1 PREPARATION WORKING REAGENTS

WASH =  +  H₂O deionised

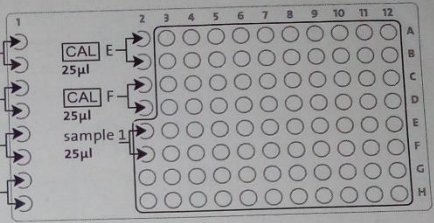
1 part 19 parts


> Stability: 60 days @ 15...25°C

2 DISTRIBUTION OF CALIBRATORS, CONTROLS, SAMPLES


CAL A 25µl
CAL B 25µl
CAL C 25µl
CAL D 25µl


E 25µl
F 25µl
sample 1 25µl





>  pipette

3 DISTRIBUTION OF CONJUGATE

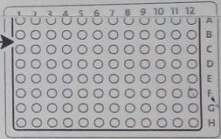
>  mix carefully

>  cover with adhesive strip


>  incubate 30 min, @ 20...25 °C


>  wash 5 x 300 µl

CON 100µl

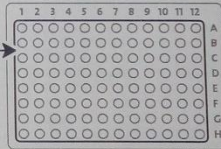


4 DISTRIBUTION OF SUBSTRATE


>  pipette


>  incubate 15 min, @ 20...25 °C

SUB 100µl

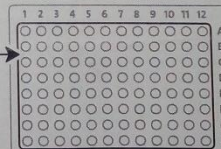


5 TERMINATION


>  pipette

>  mix carefully

STOP 100µl



6 READING

>  measure the absorbance at 450 nm as soon as possible or within 10 minutes

CE 04
Human
Diagnostics Worldw

INF 5203002 11-2018-09

HUMAN Gesellschaft für Biochemia und Diagnostica mbH
Max-Planck-Ring 21 · 65205 Wiesbaden · Germany
Tel. +49 6122-9988-0 · Fax +49 6122-9988-100 · e-mail: human@human.de · www.human.de

Anexo 6: Tablas de frecuencia de los resultados obtenidos

TABLA 1

POBLACION EN ESTUDIO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	40-45	14	23.3	23.3	23.3
	46-50	13	21.7	21.7	45.0
	51-55	10	16.7	16.7	61.7
	56-60	23	38.3	38.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

TABLA 2

FACTORES DE RIESGO

FACTORES DE RIESGO	Recuento	RESPUESTA		
		SI	NO	TOTAL
ORIGEN (MESTIZO)		60	0	60
ANTECEDENTES FAMILIARES		14	46	60
USTED CONSUME ALCOHOL		20	40	60
USTED CONSUME TABACO		20	40	60
HA TENIDO INFECCION DE VIAS URINARIAS		13	47	60
USTED PADECE DE DIABETES		7	53	60
USTED REALIZA ACTIVIDADES FISICAS		47	13	60
HA PADECIDO DE ENFERMEDADES VENEREAS		3	57	60
SE ENCUENTRA EXPUESTO A ALGUN TIPO DE QUIMICO		29	31	60

TABLA 3

		EDAD				Total
		40-45	46-50	51-55	56-60	
VALORES DE PRUEBA PSA	0.3-2.5	13	12	7	17	49
	2.6-3.7	0	1	2	2	5
	3.8-5.9	1	0	0	1	2
	6.0-9.6	0	0	1	3	4
Total		14	13	10	23	60

TABLA 4**PRUEBA RAPIDA*VALORES DE PRUEBA PSA**

		PRUEBA RAPIDA			TOTAL
		POSITIVO	NEGATIVO	FALSOS-POSITIVOS	
VALORES DE PSA	NORMAL	0	50	4	54
	ALTO	6	0	0	6
Total		6	50	4	60

TABLA 5**PREVALENCIA DE VALORES ALTOS DE PSA**

Recuento

		EDAD				Total
		40-45	46-50	51-55	56-60	
VALORES DE PSA	NORMAL	13	13	9	19	54
	ALTO	1	0	1	4	6
Total		14	13	10	23	60

TABLA 6

PACIENTES CON PSA ALTO RELACIONADOS A LOS
FACTORES DE RIESGO

	PACIENTE	FACTORES	FRECUENCIA
FACTORES	9	A.T.EQ	3
	11	A.IVU	2
	15	A	1
	21	A.D	1
	38	A.T	1
	40	ANT.A.IVU	3

TABLA 7**CONOCIMIENTO SOBRE LOS PROBLEMAS DE PROSTATA?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	25	41.7	41.7	41.7
	NO	35	58.3	58.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

TABLA 8**¿SE HA REALIZADO ANTERIORMENTE LA PRUEBA DE PSA?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	11	18.3	18.3	18.3
	NO	49	81.7	81.7	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Anexo 7: Procesamiento de las muestras.

