



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA**

Relación del PSA sérico y el diagnóstico de Cáncer de próstata por biopsia en pacientes urológicos del Hospital del IESS Manuel Ygnacio Monteros, periodo 2010-2015.

Tesis previa a la obtención de título
de Médico General

Autora:

Kimberley Cristina Paucar Vidal

Director:

Dr. Augusto Yamil Prado Falconi, Esp.

Loja- Ecuador

2017

Certificación

Loja, 06 de Octubre de 2017

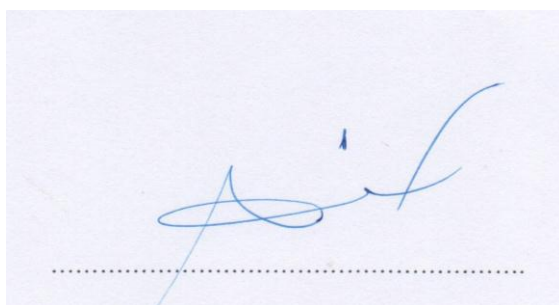
Dr. Augusto Yamil Prado Falconí, Esp.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado el proceso de elaboración de la tesis de grado titulada **“RELACIÓN DEL PSA SÉRICO Y EL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÓSTATA POR BIOPSIA EN PACIENTES UROLÓGICOS DEL HOSPITAL DEL IESS MANUEL YGNACIO MONTEROS, PERIODO 2010-2015”**, de autoría de la estudiante Kimberley Cristina Paucar Vidal, previa la obtención del título de Médico General, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación del mismo para la respectiva sustentación y defensa.

Atentamente,



Dr. Augusto Yamil Prado Falconi, Esp.

DIRECTOR DE TESIS

Autoría

Yo, Kimberley Cristina Paucar Vidal, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autora: Kimberley Cristina Paucar Vidal.

Firma:



C.I. 1104463409

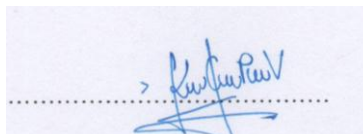
Fecha: 06 de Octubre de 2017

Carta de autorización

Yo, Kimberley Cristina Paucar Vidal, autora de la tesis “RELACIÓN DEL PSA SÉRICO Y EL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÓSTATA POR BIOPSIA EN PACIENTES UROLÓGICOS DEL HOSPITAL DEL IESS MANUEL YGNACIO MONTEROS, PERIODO 2010-2015”, cumpliendo el requisito que permite obtener el grado de Médico General autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad en su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

La Universidad Nacional de Loja, no se hace responsable por el plagio o copia injustificada de la presente tesis que sea realizada por un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los seis días del mes de Octubre de dos mil diecisiete, firma su autora.



Firma:

Autora: Kimberley Cristina Paucar Vidal.

Cédula: 1104463409

Dirección: Zamora Huayco

Correo electrónico: kcpv04@gmail.com

Teléfono: 0994773583

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis: Dr. Augusto Yamil Prado Falconi, Esp.

TRIBUNAL DE GRADO:

Presidente: Dr. Ángel Vicente Ortega Gutiérrez, Mg. Sc.

Vocal: Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Vocal: Dra. Sandra Katherine Mejía Michay, Mg. Sc.

Dedicatoria

Dedico este trabajo con todo cariño:

A Dios por ser el pilar fundamental en mi vida y ser quien me ha dado la fuerza necesaria para culminar esta gran meta.

A mis padres Cecilia y Darwin por apoyarme de diversas formas en todo los aspectos de mi vida, a mis hermanas Carolina y Darlene y tías Nancy y Daysi por ser mi apoyo incondicional, a mis abuelos Cleotilde y Vicente por formarme con valores que una profesional necesita para ser su vida un legado a seguir.

Además, lo dedico a mis amigos quienes siempre han estado conmigo durante todos estos años de carrera, dándome ánimo y apoyándome para culminar esta etapa de mi vida.

Kimberley Cristina Paucar Vidal

Agradecimiento

Mi agradecimiento a Dios por regalarme salud, fortaleza y sabiduría para haber culminado este trabajo.

A la Universidad Nacional de Loja por permitirme ser parte de su institución y a cada uno de los docentes de la carrera que me ayudo en el proceso de mi formación.

A mi director de tesis Dr. Augusto Prado quien se ha tomado el arduo trabajo de guiarme, aportar con sus sugerencias y por su valiosa tutoría en todo el proceso de realización de esta tesis.

A mi familia por apoyarme, en todos los momentos de esta difícil pero reconfortadora meta.

Al Dr. Yamandú Jiménez por compartir conmigo sus conocimientos, brindarme ayuda en todo momento y motivarme a la realización del presente trabajo.

Kimberley Cristina Paucar Vidal.

Índice

Carátula.....	i
Certificación	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii
Índice de gráficos.....	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
Summary.....	3
3. Introducción.....	4
4. Revisión de literatura.....	6
4.1 Cáncer de próstata	6
4.1.1 Definición.....	6
4.1.2 Epidemiología	6
4.1.3 Factores de riesgo.....	7
4.1.4 Diagnóstico.....	8
4.1.4.1 Tacto rectal.....	8
4.1.4.2 Antígeno específico de la próstata (PSA).	9
4.1.4.2.1 Densidad del antígeno específico de próstata (PSAD).....	11
4.1.4.2.2 Velocidad del antígeno específico de la próstata. (VPSA).	11
4.1.4.3 Biopsia prostática	12
4.1.4.3.1 Biopsia por saturación.	13
4.1.4.3.2 Puntuacion de Gleason	14
4.1.4.4 Pruebas de imagen.....	15
4.1.4.4.1 Ecografía Transrectal (TRUS).....	15
4.1.4.4.2 Resonancia Magnética Nuclear Endorrectal.....	15
4.1.4.4.3 Imagenología Axial.	16

4.1.4.4.4	Gammagrafía Ósea.....	16
4.1.5	Estadíaaje.....	16
4.1.5.1	Clasificación TMN.....	16
4.1.5.2	Modelos Predictivos.....	17
4.1.6	Tratamiento.....	18
4.1.6.1	Cirugía.....	19
4.1.6.1.1	Prostatectomía Radical.....	19
4.1.6.2	Radioterapia (RT).....	19
4.1.6.3	Tratamiento Hormonal.....	20
4.1.6.4	Crioterapia.....	20
4.1.6.5	Tratamiento en Enfermedad Avanzada.....	20
4.1.6.5.1	Terapia de Privación de Andrógenos (ADT.).....	21
4.1.6.5.2	Tratamiento Hormonal de Segunda Línea.....	21
4.1.6.5.3	Terapia Hormonal para el Cáncer de próstata resistente a la castración.....	21
4.1.6.5.3.1	Acetato de Abiraterona.....	21
4.1.6.5.3.2	Enzalutamida.....	21
4.1.6.5.4	Quimioterapia.....	22
4.1.7	Prevención.....	23
5.	Materiales y métodos.....	24
5.1	Tipo de estudio.....	24
5.2	Área de estudio.....	24
5.3	Universo.....	24
5.4	Muestra.....	24
5.5	Criterios de inclusión.....	24
5.6	Criterios de exclusión.....	24
5.7	Técnicas e instrumentos.....	24
5.8	Procedimiento.....	25
6.	Resultados.....	26
7.	Discusión.....	29
8.	Conclusiones.....	31
9.	Recomendaciones.....	32

10. Bibliografía.....	33
11. Anexos.....	37

Índice de gráficos

Gráfico N° 1: PSA por edad de los pacientes diagnosticados con Cáncer de Próstata del Hospital Manuel Ygnacio Monteros del IESS 2010-2015	26
Gráfico N° 2: Escala de Gleason por edad de los pacientes diagnosticados con Cáncer de Próstata del Hospital Manuel Ygnacio Monteros del IESS 2010-2015	27
Gráfico N° 3: Relación del PSA sérico con la Escala de Gleason de los pacientes diagnosticados con Cáncer de Próstata del Hospital Manuel Ygnacio Monteros del IESS 2010-2015.....	28

1. Título

Relación del PSA sérico y el diagnóstico de Cáncer de próstata por biopsia en pacientes urológicos del Hospital del IESS Manuel Ygnacio Monteros, periodo 2010-2015.

2. Resumen

El presente estudio tiene como finalidad determinar la relación del PSA sérico y el diagnóstico de Cáncer de próstata por biopsia en pacientes urológicos, fue un trabajo de tipo cuantitativo, analítico, transversal, retrospectivo, empleando como instrumento hoja de recolección de datos; tomando como muestra a los pacientes con diagnóstico de Cáncer de próstata por biopsia atendidos en el Hospital del IESS Manuel Ygnacio Monteros durante el periodo 2010-2015 que cumplen con los criterios tanto de inclusión como de exclusión. Los resultados demostraron que en los pacientes diagnosticados con cáncer de próstata según el grupo etario; el 3.81% en menores de 65 años, 22.86% en pacientes de 65-79 años y 12.83% para los >79 años presentan valores de PSA sérico de 10-30 mg/ml. En cuanto a los resultados de la biopsia prostática se evidencia que los pacientes menores de 65 años presentaron el 4,76% riesgo bajo e intermedio es decir una puntuación de Gleason de 2-6 y 7. Los pacientes de 65-79 años presentan un Gleason de 2-6 con 25.71%. En cambio, los pacientes mayores de 79 años mostraron una puntuación de 8-10 en el 10,48%. Además, los pacientes con una escala de Gleason de 2-6 (15.24%), Gleason de 7 (10.48%) y de 8-10 (13.33%) presentan valores de PSA sérico entre 10-30 ng/ml, sin que exista una mayor incidencia con determinado Gleason. Por lo que podemos mencionar que en el presente estudio no se encontró una relación significativa entre los valores séricos de PSA y el resultado de la biopsia prostática

Palabras claves: Cáncer de próstata, PSA sérico, Gleason, Pacientes urológicos.

Summary

The main aim of this study is determine the relationship of serum PSA and the diagnosis of prostate cancer by biopsy in urological patients. It was a quantitative, analytical, cross-sectional, retrospective study, using as instrument the data sheet, taking as a sample the patients with diagnosis of prostate cancer by biopsy attended at the IESS Hospital “Manuel Ygnacio Monteros” during the period 2010-2015, which meet the inclusion criteria As exclusion. The results showed that in patients diagnosed with prostate cancer according to the age group 3.81% in <65years, 22.86% in patients aged 65-79 years and 12.83% in those with > 79 years presented serum PSA values of 10-30 mg / MI. The results of the prostate biopsy showed that the patients <65 years presented a 4.76% low and intermediate risk, ie a Gleason score of 2-6 and 7. Patients aged 65-79 years had a 2- 6 with 25.71%. In contrast, patients older than 79 years showed a score of 8-10 in 10.48%. Patients with a Gleason score of 2-6 (15.24%), Gleason score of 7 (10.48%) and 8-10 (13.33%) presented serum PSA levels between 10-30 ng / ml, with no greater Incidence with determined Gleason. Therefore, we can mention that in the present study there was no significant relationship between serum PSA values and prostate biopsy result.

Key words: Prostate cancer, serum PSA, Gleason, urological patients.

3. Introducción

El cáncer de próstata es el segundo cáncer más común en los hombres, después del cáncer de pulmón, y la quinta causa de muerte por cáncer en el género masculino. Con una incidencia mundial de 1.094.916 es decir 14,8%, y una mortalidad de 307.481 que corresponde al 6,6%. (GLOBOCAN, 2012) Se estima que aproximadamente hay 899.000 nuevos casos al año en el mundo de cáncer de próstata.

La incidencia del cáncer de próstata varía de país en país. Las tasas más altas ocurren en Norteamérica, Europa y Australia/Nueva Zelanda. En el Reino Unido es responsable de un quinto de todos los casos nuevos de cáncer. (Abdel-Wahab & Silva, 2010)

Para el año 2015, la Sociedad Americana Contra el Cáncer estima que en Estados Unidos se diagnosticarán alrededor de 220,800 casos nuevos de cáncer de próstata y se reportarán 27,540 muertes a causa del cáncer de próstata.

Aproximadamente uno de cada siete hombres será diagnosticado con cáncer de próstata en el transcurso de su vida. (Abdel-Wahab & Silva, 2010)

En el Ecuador en el año 2013, se presentaron 1,821 casos que corresponde al 7,16%. (Investigaciones estadísticas , 2013). En la provincia de Loja durante el año 2013 se registraron 126 casos de cáncer de próstata que corresponde al 0.32%. (Investigaciones estadísticas, 2013)

En la ciudad de Loja el cáncer de próstata continua siendo una de las patologías oncológicas más frecuentes en varones, su diagnóstico es cada vez más frecuente desde la utilización del PSA como marcador tumoral, sin embargo ello no ha incidido en la disminución de la mortalidad. (SOLCA Loja, 2015)

Los marcadores tumorales se están utilizando como herramientas de despistaje y para la detección, diagnóstico, estadiaje, pronóstico o seguimiento de algunas enfermedades malignas. Sin embargo la sensibilidad y la especificidad de muchas de estas pruebas dejan mucho que desear. Dentro de estas pruebas una que es reconocida por su sensibilidad es la prueba del antígeno prostático específico (PSA), la cual desde que se empezó a usar en 1987, logró un notable incremento en el número de cánceres de próstata diagnosticados. (Pinto & Vallejos, 2012)

Mientras que la presencia de algún tipo de enfermedad prostática es el determinante más importante que eleva el PSA sérico, su aumento no es específico de cáncer de próstata.

No todos los varones con cáncer de próstata tienen aumentada la concentración sérica de PSA. (Martínez & González, 2014)

Se estimó que la probabilidad de detección de cáncer de próstata en varones con PSA < 4 ng/ml y tacto rectal sospechoso era del 20%, en varones con tacto rectal normal y PSA entre 4 y 10 ng/ml del 30% y superior al 50% cuando el PSA era >10 ng/ml. La utilización generalizada del PSA produjo a corto plazo una migración del estadio clínico en el que se diagnosticaba el cáncer de próstata a fases más precoces. Se incrementó significativamente la proporción de pacientes diagnosticados en estadios localizados y por tanto se redujo drásticamente el diagnóstico de enfermedad diseminada. (Hernández, Morote, Miñana, & Cozár, 2013)

Todas las lecturas elevadas de PSA deben ser revisadas. La elección del valor umbral del PSA sérico por encima del cual se deba recomendar una evaluación adicional para excluir un cáncer de próstata (mediante biopsia prostática) es discutida, pero se considera como umbral de >4ng/ml. (Abeloff, Armitage, Niederhuber, Kastan, & McKenna, 2010)

Es por ello que la detección temprana del cáncer de próstata constituye un factor importante en la toma de decisiones terapéuticas por lo que contar con determinaciones oportunas ayudarían de sobremanera en el manejo futuro de los pacientes. Adicionalmente el encontrar una relación entre los valores de PSA y el diagnóstico histopatológico nos permitirá encontrar determinaciones de falsos positivos y negativos que pudieran darse al utilizar este marcador tumoral como indicativo para toma de biopsia.

Debido a ello el siguiente estudio lleva por título “Relación del PSA sérico y el diagnóstico de Cáncer de próstata por biopsia en pacientes urológicos del Hospital del IEISS Manuel Ygnacio Monteros, periodo 2010-2015”, por lo cual el objetivo general fue Determinar la relación del PSA sérico y el diagnóstico de Cáncer de próstata por biopsia en pacientes urológicos del Hospital del IEISS Manuel Ygnacio Monteros, periodo 2010-2015, y los objetivos específicos fueron: establecer los valores de PSA sérico en pacientes diagnosticados con cáncer de próstata, conocer los resultados de la biopsia prostática de las personas objeto de estudio, correlacionar los valores de PSA séricos con el resultado de la biopsia prostática, mediante la realización de un estudio cuantitativo, analítico, transversal y retrospectivo.

De esta manera el conocimiento de la relación entre los valores de PSA con el grado de diferenciación histopatológica del cáncer de próstata puede permitir al personal médico tener una visión más amplia, oportuna del tratamiento a seguir del paciente.

4. Revisión De Literatura

4.1 Cáncer de próstata

4.1.1 Definición

La próstata es una glándula que se encuentra por debajo de la vejiga y delante del recto, rodeando a la uretra. Tiene el tamaño de una nuez, cumple la función de producir el líquido prostático; el cual forma parte del semen, lo almacena en su interior para expulsarlo durante la eyaculación (SEOM, 2015).

Anatómicamente se encuentra dividida por tres zonas: Zona central (25% de la glándula) contiene los conductos eyaculatorios, Zona de transición (10%) cerca de la uretra; lugar en donde se desarrolla hiperplasia benigna y Zona periférica (65%) que es la región posterolateral, muy susceptible al crecimiento del cáncer. En su mayoría los cánceres de próstata son adenocarcinomas (70% de la región periférica, 20% de la zona transicional y 10% de la central) (SEOM, 2015).

El cáncer de próstata es una neoplasia maligna; es decir que existe un nuevo y descontrolado crecimiento de las células que conforman a la próstata. (Kumar, Abbas, & Aster, 2013)

4.1.2 Epidemiología

En 2012, los cánceres diagnosticados con más frecuencia en el hombre fueron los de pulmón, próstata, colon y recto, estómago e hígado. (OMS, 2015)

Es decir; el cáncer de próstata es el segundo cáncer más común en los hombres, después del cáncer de pulmón, y la quinta causa de muerte por cáncer en el género masculino.

Se estima que 1,1 millones de hombres en todo el mundo fueron diagnosticados con cáncer de próstata en 2012, lo que corresponde a 14,8%, y una mortalidad del 6,6%; 307.000 muertes. (GLOBOCAN, 2012).

Es el más común de los tipos de cáncer no cutáneo maligno y la segunda causa principal de muerte relacionada con cáncer en los hombres de Estados Unidos. Para el 2016, se estimaron 1 80,890 casos nuevos; que corresponde al 10.7%. Una mortalidad de 4.4%; es decir 26,120 muertes. (NATIONAL CANCER INSTITUTE, 2016)

En España este tipo de cáncer es el de mayor incidencia en los hombres (21,7%), con una mortalidad de 8,6% y con una prevalencia a 5 años de 31,4% (SEOM, 2014).

Además, ocupa el primer lugar de incidencia en los hombres de América Latina con más de 133,000 nuevos casos por año. En América del Sur se diagnostican más de 114,500 nuevos casos de cáncer de próstata cada año. En esta región el cáncer de próstata causa la muerte a 34,386 hombres al año. Si se mantienen las tendencias actuales, la morbi-mortalidad por cáncer de próstata aumentarán hasta casi el doble en 2030 en América Latina y el Caribe. (MOLACAP, 2014)

Por otro lado, en Ecuador en el año 2013, se presentaron 1,821 casos que corresponde al 7,16% (Investigaciones estadísticas , 2013). En la ciudad de Quito entre 2006-2010 se conocen 1807 casos; es decir 29,8%. Presentando una tasa de incidencia estandarizada de 56.5, Cuenca de 39.9, Loja 34.0, Guayaquil 26.7, El Oro 23.0 y Manabí 17.9 (Cueva & Yépez, 2014). Mientras que, en la provincia de Loja en el año 2013 se registraron 126 casos de cáncer de próstata que corresponde al 0.32%.(Investigaciones estadísticas, 2013).

Se debe tomar en cuenta que la incidencia de este tipo de cáncer ha aumentado significativamente en las últimas décadas, en parte debido al antígeno prostático específico (PSA) como herramienta muy importante en el diagnóstico y detección precoz del cáncer de próstata. Por otra parte existe una disminución de la mortalidad por cáncer de próstata, gracias a los esquemas terapéuticos eficaces. (NATIONAL CANCER INSTITUTE, 2016)

4.1.3 Factores de riesgo

Existen algunos factores que se han asociado a un mayor riesgo de padecer cáncer de próstata:

- De acuerdo a la demografía existe un riesgo elevado de padecer cáncer de próstata en Suecia, el riesgo es intermedio en Estados Unidos y Europa y bajo en Taiwán y Japón.
- Se cree que alteraciones en las concentraciones de metabolitos de estrógenos y andrógenos puede acarrear a la aparición de esta enfermedad. (Casciato & Territo, 2012)
- La presencia de antecedentes familiares en padre o un hermano aumentan el riesgo 7 veces, si el familiar afectado fue diagnosticado a los 50 años (Casciato & Territo, 2012). Si la edad es 70 años el riesgo relativo se aumenta por cuatro y si es de 60 años aumenta por cinco el riesgo relativo. (McAninch & Lue, 2014)
- El aumento de la edad conlleva a un mayor riesgo; teniendo una probabilidad en hombres <40 años de 1 en 10000, para hombres entre 40 y 59 años es de 1 en 103, y

entre 60 y 79 años de edad es de 1 en 8. Además se observa mayor riesgo en la raza negra en relación a los de raza blanca, al igual que éstos presentan mayor riesgo de enfermedad también la mortalidad puede ser más elevada. (McAninch & Lue, 2014)

- Existe relación en el incremento del riesgo en personas que consumen mayor cantidad de grasa animal y carne roja. Al contrario de los que tienen una ingesta de pescado. Esto se puede evidenciar en la menor incidencia que existe en países donde predomina una dieta rica en vegetales y baja en grasas (McAninch & Lue, 2014).
- Además existen otros factores de riesgo, aunque no se encuentran totalmente establecidos; como el aumento del aporte de la vitamina A, disminución del aporte de la vitamina D así como la exposición laboral al cadmio. (Casciato & Territo, 2012). Como también la ingesta de selenio, licopeno, ácidos grasos omega-3 y vitamina E es protectora para el cáncer de próstata. (McAninch & Lue, 2014)

4.1.4 Diagnóstico

El diagnóstico del cáncer de próstata se base en tres pilares: tacto rectal, concentración sérica de PSA y ecografía transrectal con toma de biopsias. El diagnóstico definitivo depende del resultado histopatológico obtenido de las muestras de biopsia o piezas operatorias. (Suárez Charneco & Cózar Olmo, 2013)

4.1.4.1 Tacto rectal. A pesar de que la evidencia apoya el uso de los niveles séricos de PSA para una detección precoz del cáncer de próstata, muchos expertos siguen recomendando el examen rectal digital para la detección, debido a que algunos cánceres clínicamente significativos pueden pasarse por alto empleando un punto de corte de PSA en suero. (NCCN, 2016)

El tacto rectal es un examen que consiste en la inserción de un dedo enguantado y lubricado en el recto, para palpar la próstata determinando de esta manera la forma, tamaño y consistencia de la glándula prostática. La presencia de una zona de mayor dureza, nódulos, aumento del tamaño y dolor a la palpación; se consideran hallazgos anormales. Aunque las anomalías en el examen rectal digital (DRE) pueden deberse a múltiples razones, es importante descartar el diagnóstico de cáncer (NCCN, 2016).

Thompson y sus colegas observaron que un tacto rectal anormal aumenta la probabilidad de detección del cáncer por más de 2,5 veces en un análisis multivariable; el

riesgo de enfermedad de alto grado se incrementó 2,7 veces con un tacto rectal anormal (NCCN, 2016).

Este examen resulta útil para detección de tumores malignos en pacientes que poseen niveles de PSA normales (SEOM, 2015). Aunque el valor predictivo positivo del DRE es pobre (4-11%). Por lo que se considera que el examen rectal digital no debe utilizarse como una prueba independiente y sin la prueba de PSA. (NCCN, 2016)

Los que tienen un tacto rectal muy sospechoso deben ser considerados para la remisión de biopsia, independientemente de los resultados del PSA, ya que puede identificar cánceres de alto grado en tales situaciones. Además, se considera que el tacto rectal debe realizarse en todos los hombres con un PSA sérico anormal para ayudar en las decisiones relativas a la biopsia (NCCN, 2016).

Es por ello que, no se puede confiar exclusivamente en el examen rectal digital, se necesita también valores séricos de PSA para una detección temprana de este tipo de cáncer (Mendoza, 2013).

4.1.4.2 Antígeno específico de la próstata (PSA). El antígeno prostático específico llamando también alfa-seminoproteína, seminina, proteína P-30, calicreína humana glandular y gamma-seminoproteína. (Pérez Muñoz, 2013)

Es una proteína producida por el epitelio ductal y por los acinos prostáticos, serina proteasa de la familia de la calicreína. El PSA es segregado en los conductos prostáticos por exocitosis, convirtiéndose en una componente del plasma seminal (Pérez Muñoz, 2013).

Se puede encontrar en el suero en dos formas: libre (no compleja), 15% del PSA sérico o fijada (complejas), 85% del PSA sérico. (McAninch & Lue, 2014)

El PSA como complejo se encuentra unido con la ACT (antiquimotripsinasa) irreversiblemente. Las células prostáticas malignas pueden sintetizar ACT, liberando hacia la sangre el complejo PSA-ACT por lo que la forma libre de PSA se encontraría disminuida en los cánceres de próstata. (Pérez Muñoz, 2013)

Es decir, una disminución del cociente entre el PSA libre (PSA-L) y el PSA total se asociaría a una mayor probabilidad de que el motivo de la elevación del PSA sea por cáncer de próstata. (Casciato & Territo, 2012)

En pacientes con un nivel de PSA-L del 20% tendrían la probabilidad de al menos un 36% de tener cáncer si el tacto es positivo y 17% si es tacto es negativo. Es por esto que

utilizando un valor límite porcentual del PSA-L del 20%, sugiere una tasa de detección del cáncer superior al 90%. (Pérez Muñoz, 2013)

En el cáncer de próstata, el PSA sérico se usa como herramienta diagnóstica y medio de estratificación. (McAninch & Lue, 2014)

La concentración del PSA en la sangre se eleva frecuentemente en hombres con este tipo de cáncer. Este no es un marcador específico de cáncer ya que además de incrementarse en el cáncer de próstata algunos estados benignos pueden causar su aumento como en la prostatitis (inflamación de la próstata) y la hiperplasia protática benigna (HPB). (INSTITUTO NACIONAL DEL CÁNCER, 2012)

Se ha definido un PSA dentro de la normalidad como <4ng/ml. (McAninch & Lue, 2014) Sólo el 25 % de los hombres con PSA en el rango de 4-10 ng/ml tiene una biopsia positiva subsiguiente. Aun así, los hombres con valores bajos de PSA tienen una probabilidad significativa de tener cáncer de próstata (NCCN, 2016). Con niveles mayores de 10ng/ml, el valor predictivo positivo aumenta de 42 a 71.4%. (McAninch & Lue, 2014)

Según el estudio de Prostate Cancer Prevention Trial (PCPT), en el que se incluyó biopsia sin importar la concentración de PSA mostraron que no hay una concentración de PSA debajo de la cual el riesgo de cáncer de próstata caiga a cero. El PSA es más bien indicador de un continuo riesgo: cuanto más elevado es el nivel, mayor es el riesgo.” (McAninch & Lue, 2014)

Las concentraciones normales de PSA se incrementan con la edad, principalmente por hipertrofia de la glándula prostática. (Casciato & Territo, 2012)

Límite superior normal del PSA plasmático por grupo de edad

Edad	Límite superior de la normalidad del PSA plasmático específico para la edad (ng/ml)
40 – 49 años	0,0 a 2,5
50 – 59 años	0,0 a 3,5
60 – 69 años	0,0 a 4,5
70 – 79 años	0,0 a 6,5

Fuente: Casciato Dennis y Territo Mary. Manual de Oncología Clínica. 7ª edición.

Elaboración: Kimberley Cristina Paucar Vidal.

El 20% de hombres diagnosticados con cáncer de próstata presentan valores de PSA inferiores a 4 ng/ml. (Pérez Muñoz, 2013)

Proporciona gran interés el nivel de PSA en el momento del diagnóstico ya que nos da una pauta acerca de la probabilidad de que el tumor se encuentre limitado a la próstata. Con un PSA < 10 ng/ml tienen 70-80% de probabilidad que la enfermedad sea localizada, si los niveles de PSA se encuentran entre 10-50 ng/ml el 50% estarán localizados y con un PSA >50 ng/ml solo un 25% estarán localizados. (SEOM, 2015)

Con el objetivo de aumentar la sensibilidad y especificidad de los valores de PSA se han incluido dos parámetros: densidad y velocidad del PSA. (McAninch & Lue, 2014)

4.1.4.2.1 Densidad del antígeno específico de próstata (PSAD). Es la relación del PSA con el volumen glandular. Los índices ajustan las concentraciones plasmáticas de PSA por el volumen de la glándula o por el volumen de la zona de transición (ZT: es una de las partes de la próstata productoras de PSA) (Casciato & Territo, 2012).

La densidad del PSA requiere la medición de volumen de la próstata por biopsia transrectal ecodirigida y se expresa como el valor de PSA (ng/ml) dividido por el volumen próstata (cc). (NCCN, 2016)

Las concentraciones de PSA se elevan en promedio 0,12 ng/ml por gramo de tejido de HPB. Es por ello, que los pacientes con próstatas agrandadas pueden presentar un incremento en las concentraciones de PSA. (McAninch & Lue, 2014)

Es un medio de discriminar cáncer próstata de HPB, ya que cuanto menor es la densidad del PSA (PSAD), mayor es la probabilidad de la HPB. (NCCN, 2016)

A pesar de esto, existen inconvenientes con este método debido a que las relaciones entre tejido epitelial y el estroma varían de una glándula a otra y solo el epitelio produce PSA y los errores en el cálculo del volumen prostático con base en la ultrasonografía transrectal es cerca del 25% (McAninch & Lue, 2014).

El valor predictivo positivo de la densidad de PSA es de 30-40%, un poco mayor que el uso de la concentración > 4ng/ml de PSA (20-30%). (McAninch & Lue, 2014)

4.1.4.2.2 Velocidad del antígeno específico de la próstata. (VPSA). La velocidad del PSA es el ritmo de cambio de la concentración del PSA de un hombre en el tiempo, el cual se expresa en ng/ml por año. Para los pacientes mayores sería 3ng/ml/año y para los jóvenes 1ng/ml/año. (Pérez Muñoz, 2013)

Ofrece información útil y aumenta la especificidad de una única medición de PSA para la detección temprana del cáncer. Esta prueba fue diseñada para seleccionar mejor a los hombres a someterse a una biopsia próstata. (Zelevsky, Eastham , & Sartor, 2011)

La VPSA es determinada por al menos 3 valores de PSA separados, calculados sobre al menos un período de 18 meses. (NCCN, 2016)

Estudios realizados en hombres con cáncer de próstata con VPSA alta ($>2\text{ng/ml/año}$) durante el año antes del diagnóstico se pudo asociar con un riesgo mayor de muerte por esta enfermedad. Panelistas concuerdan en cuanto al valor de VPSA como un criterio para considerar biopsia en casos que presenten PSA bajo ($<0,2\text{ng/ml}$). Además coinciden en que una VPSA ($> 0,35\text{ng/ml/año}$) es solo un criterio a ser considerado en el momento de decidir en la realización de biopsia, con niveles de PSA bajos. (NCCN, 2016)

La velocidad del antígeno prostático específico no es útil en pacientes con valores de PSA muy elevado ($> 10 \text{ ng / ml}$), las mediciones de VPSA pueden ser confundidos por la prostatitis, la cual puede causar aumentos espectaculares y abruptos en los niveles de PSA. (NCCN, 2016)

4.1.4.3 Biopsia prostática

Constituye una prueba determinante en el diagnóstico de cáncer de próstata. Consiste en la obtención de tejido prostático, bajo la guía de un ultrasonido transrectal, empleando un dispositivo de biopsia con resorte unido a la sonda de imagenología. Se toman biopsias a través de la zona periférica de la glándula, pudiéndose adicionar cualquier área anormal encontrada al examen rectal digital (DRE), en biopsia transrectal ecodirigida o ambas. (McAninch & Lue, 2014)

Se suele utilizar un abordaje transrectal en la mayoría de biopsias prostáticas, pero algunos urólogos prefieren emplear un acceso perineal. (Suárez Charneco & Cózar Olmo, 2013)

Tradicionalmente se tomaban seis muestras de biopsia (sextante) a lo largo de la línea parasagital, entre la orilla lateral y línea media de la próstata, en el ápice, glándula media y base de modo bilateral. Pero se ha demostrado que un aumento en la cantidad de muestras >10 y la realización de biopsias en sentido más lateral de la zona periférica aumenta el índice de detección en 14-20% sobre la técnica tradicional del sextante. (McAninch & Lue, 2014)

Las biopsias de próstata suelen realizarse mediante la utilización de anestesia local y administración de antibióticos de amplio espectro para evitar infecciones. La realización de biopsias de próstata puede provocar algunas complicaciones, las más frecuentes son: hematospermia, rectorragia y hematuria; estas ocurren en 40-50% de los pacientes (McAninch & Lue, 2014).

La necesidad de considerar una biopsia prostática es en función de un PSA elevado, DRE anormal o una combinación de ambos, teniendo en cuenta edad biológica del paciente, raza, salud general y consecuencias terapéuticas. No se recomienda biopsia prostática inmediatamente ante la presencia de un PSA elevado aislado. (McAninch & Lue, 2014)

La National Comprehensive Cancer Network (NCCN) no considera que la DRE por sí solo debería ser una indicación absoluta de biopsia en los hombres con PSA bajo. No obstante, el examen rectal digital muy sospechoso podría ser un indicio de cáncer de alto grado en los hombres con valores normales de PSA, y por lo tanto la biopsia puede ser considerado a juicio clínico. (NCCN, 2016)

Se debe realizar biopsia cuando el tacto rectal sea sospechoso o el PSA mayor de 10 ng/ml. Si el PSA está entre 4-10 ng/ml, se aconseja realizar biopsia inmediatamente o valorar el índice PSA l/t: si < 10%, realizar biopsia; si entre 10 y 25%, considerar biopsia; si es más de 25%, realizar seguimiento. (Suárez Charneco & Cózar Olmo, 2013)

Existe interés en el uso de esquemas de biopsia más extendidos (biopsia de saturación) o el uso de un método transperineal para mejorar la detección de cáncer, sobretodo en quienes han tenido una biopsia negativa con PSA sérico anormal persistente. (McAninch & Lue, 2014)

4.1.4.3.1 Biopsia por saturación. Los núcleos se recogen sistemáticamente cada pocos milímetros a través de toda la glándula para mejorar la detección de cáncer de próstata respecto a la de un estándar de biopsia. Este tipo de biopsias se pueden realizar a través de enfoques transrectal o transperineal, los cuales al parecer tienen tasas similares en la detección del cáncer. (NCCN, 2016)

Sin embargo, existe un menor riesgo de infección con el abordaje transperineal además puede permitir una mejor saturación de la glándula y ser más aceptable para los pacientes en comparación con el procedimiento transrectal. (NCCN, 2016)

Estudios informaron de cero o cerca de cero tasas de sepsis en los hombres biopsiados con el enfoque transperineal. Entre otros beneficios sobre el procedimiento transrectal es que ofrece una estadificación más precisa. No obstante, el abordaje transperineal puede estar asociado con una mayor tasa de retención urinaria. (NCCN, 2016)

En comparación con un enfoque de biopsia ampliada (12-14 núcleos), un estudio prospectivo, no aleatorizado encontró que la biopsia transrectal de saturación detectó un número significativamente mayor de cáncer en los hombres con 1 biopsia previa negativa (32,7 % vs. 24,9 %). En conclusión, el panel considera que una estrategia de biopsia de saturación puede ser considerada para todos los hombres de alto riesgo con biopsias previas negativas. (NCCN, 2016)

4.1.4.3.2 Puntuación de Gleason. El sistema de graduación más empleado es la escala Gleason. La cual se basa en el aspecto microscópico de la arquitectura glandular. Las contribuciones del Gleason son incuestionables con respecto al pronóstico (Zelevsky, Eastham , & Sartor, 2011).

Según este sistema, el cáncer de próstata se clasifica en cinco grados en función de los patrones de diferenciación glandular. El grado I representa los tumores mejor diferenciados y el grado 5 se refiere a la ausencia de diferenciación glandular. Debido a que los tumores contienen más de un patrón, se asigna un grado principal al patrón dominante y un grado secundario al siguiente patrón en frecuencia, después ambos grados numéricos se suman para obtener la puntuación de Gleason combinada. Los tumores que solo tienen un patrón son tratados como si sus grados principal y secundario fueran el mismo y por tanto el número se multiplica por dos.

Por ende, una puntuación Gleason de 2 (1+1) tendrían los tumores más diferenciados mientras que los menos diferenciados, de 10 (5+5). (Kumar, Abbas, & Aster , 2013)

Se aconseja que las muestras de prostatectomía radical sean procesadas de manera organizada, donde se pueda hacer una determinación de un nódulo dominante o de nódulos tumorales separados. Ante la presencia de uno o más ganglios dominantes, el puntaje de Gleason de este ganglio debe mencionarse por separado, ya que este ganglio puede ser foco con mayor grado y/o estadio de enfermedad. (NCCN, 2015)

Gleason X	Puntaje de Gleason no se puede procesar
Gleason \leq 6	Bien diferenciado (anaplasia leve)

Gleason 7	Moderadamente diferenciado (anaplasia moderada)
Gleason 8-10	Diferenciado de forma deficiente/ no diferenciado (anaplasia marcada)

4.1.4.4 Pruebas de imagen. Las técnicas de imagen anatómicas incluyen radiografías, ecografía, tomografía computarizada y la resonancia magnética. Mientras que las técnicas funcionales incluyen gammagrafía ósea, tomografía por emisión de positrones y resonancia magnética avanzada, como la espectroscopia de una imagen de difusión ponderada. (NCCN, 2016)

4.1.4.4.1 Ecografía Transrectal (TRUS). Es el procedimiento que consiste en insertar en el recto una sonda, la cual emite ondas sonoras que rebotan en la próstata y crean ecos que son captados por la sonda. Un ordenador convierte el patrón de ecos en una imagen blanca y negra de la próstata. El procedimiento sólo dura unos minutos. (SEOM, 2015)

Como ya se mencionó, es útil para ayudar a guiar biopsias prostáticas. También proporciona información de estadificación local si se detecta cáncer. En pacientes con cáncer de próstata es típico observar como una lesión hipoecoica en la zona periférica, hipervascularidad vista en ecografía Doppler, o ambas. (McAninch & Lue, 2014)

Para la extensión extracapsular existen criterios ecográficos como: abultamiento del contorno de la próstata o aspecto angulado del margen lateral. Los criterios para invasión de vesículas seminal son un bulto posterior en la base de la vesícula seminal o asimetría en la ecogenicidad de la vesícula seminal relacionada con las áreas hipoecoicas en la base de la próstata. (McAninch & Lue, 2014)

4.1.4.4.2 Resonancia Magnética Nuclear Endorrectal. Mejora la detección de cáncer y la estadificación. (McAninch & Lue, 2014). La aplicación del espectroscopio de resonancia magnética junto con la imagen por resonancia magnética puede mejorar la exactitud de la imagen. El cáncer de próstata está relacionado con niveles bajos proporcionales de citrato y concentraciones elevadas de colina y creatinina, en comparación con BHP o tejido normal de la próstata. (McAninch & Lue, 2014)

Mediante resonancia magnética paramétrica y espectroscopio de resonancia magnética se puede obtener información metabólica y anatómica combinada que puede permitir una evaluación más exacta de la ubicación y etapa del cáncer. La exactitud de la estadificación

reportada de la resonancia magnética nuclear endorrectal varía de 51-92%. (McAninch & Lue, 2014)

4.1.4.4.3 Imagenología Axial. La imagenología de corte transversal de la pelvis en pacientes con cáncer de próstata se utiliza para excluir metástasis en ganglios linfáticos en pacientes en alto riesgo, candidatos para un tratamiento local definitivo. (McAninch & Lue, 2014)

Se utilizan varios criterios para identificar pacientes para imagenología axial, incluidas gammagrafías óseas negativas y cánceres T3 o PSA >20 ng/ml y Ca con grado primario 4 o 5 de Gleason. (McAninch & Lue, 2014)

4.1.4.4.4 Gammagrafía Ósea. Las metástasis más frecuentemente creadas por el cáncer de próstata son en los huesos. Metástasis en pulmón e hígado son infrecuentes en una presentación inicial.

Aunque se la ha considerado como una parte estándar de la evaluación inicial en hombres diagnosticados con cáncer de próstata, existe evidencia muy consistente de que se podría excluirla en la mayoría de estos pacientes con base en el PSA sérico. Se ha reportado por varios investigadores que podría omitirse las gammagrafías óseas en pacientes recién diagnosticados, que no han recibido tratamiento y que son sintomáticos, con una enfermedad en T1 y T2 y que presenten concentraciones de PSA sérico <20 ng/ml. (McAninch & Lue, 2014)

4.1.5 Estadiaje

4.1.5.1 Clasificación TMN. Se utiliza la clasificación TMN.

ENFERMEDAD LOCALIZADA

T1a Tumor incidental o hallazgo histológico en $\leq 5\%$ del tejido, no palpable

T1b Tumor incidental o hallazgo histológico en $> 5\%$ del tejido

T1c Tumor identificado por biopsia con aguja fina (ante un PSA elevado)

T2a Tumor que afecta la mitad de un lóbulo prostático o menos

T2b Tumor que afecta más de la mitad de un lóbulo

T2c Tumor que afecta ambos lóbulos prostáticos

ENFERMEDAD LOCALMENTE AVANZADA

T3a Extensión extracapsular

T3b Tumor invade las vesículas seminales

T4 Tumor invade la vejiga urinaria, fijo a la pared pélvica o bien invade estructuras cercanas

ENFERMEDAD METASTÁSICA

N1 Tumor invade los ganglios linfáticos

M1 Tumor ha producido metástasis a distancia (hueso, hígado, pulmón...)

Fuente: Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM, 2015)

Elaborado por: Kimberley Cristina Paucar Vidal.

Estadio I: tumor limitado a la próstata. No puede palparse al tacto rectal ni visible por examen de imagen. La puntuación de Gleason es baja. T1aN0M0

Estadio II: tumor más avanzado, pero no se ha extendido más allá de la próstata. El Gleason puede variar de 2-10. T1BT1cT2N0M0

Estadio III: tumor se ha extendido más allá de la capa externa de la próstata hacia tejidos vecinos. Pueden encontrarse afectadas las vesículas seminales. Gleason 2-10. T3N0M0.

Estadio IV: tumor extendido a los ganglios linfáticos cercanos y lejanos a la glándula prostática, a otras partes del cuerpo: vejiga, recto, huesos o pulmones. El Gleason puede hallarse en rango de 2-10. T4N0M0 o cualquier T N1 o M1. (SEOM, 2015)

4.1.5.2 Modelos Predictivos. Utilizan PSA, puntuación Gleason y estadio T para predecir la probabilidad libre de enfermedad del paciente.

Bajo riesgo: PSA <10 ng/ml, Gleason \leq 6 y T1c o T2a. > 85% libres de enfermedad a los 5 años de tratamiento con cirugía o radioterapia.

Riesgo intermedio: PSA 10-20 ng/ml, Gleason 7 y T2b. 50-10% libres de enfermedad a los 5 años de tratamiento.

Alto riesgo: PSA > 20 ng/ml, Gleason \geq 8 y T2c. 33% libres de enfermedad tras tratamiento local. (SEOM, 2015)

4.1.6 Tratamiento

Existe preocupación por el exceso de diagnóstico y de tratamiento del cáncer de próstata. Por lo que se recomienda la realización de vigilancia activa basándose en el riesgo de padecer cáncer de próstata de los pacientes, la edad y estado de salud. (NCCN, 2015)

Tanto la vigilancia activa como la observación implican monitoreo no más seguido que cada 6 meses. Ante la evidencia de progresión será necesaria la conversión a un tratamiento potencialmente curativo, mientras que la vigilancia continúa hasta que la sintomatología se desarrolle o sean eminentes (PSA >100 ng/ml) en pacientes en observación, que iniciaran terapia de privación de andrógenos (ADT) paliativa. (NCCN, 2015)

La vigilancia activa se prefiere para los pacientes con cáncer de próstata de muy bajo riesgo y expectativa de vida ≤ 20 años. Mientras que se opta por la observación para aquellos hombres con cáncer de bajo riesgo con expectativa de vida < 10 años. (NCCN, 2015)

Dentro de las ventajas que ofrecen la vigilancia activa se encuentran: evitar posibles efectos secundarios de la terapia definitiva, menor afectación de la calidad de vida y actividades normales, disminución del riesgo de tratamiento innecesario de cánceres pequeños y de escasa malignidad. En contraste con esto, las desventajas son: perder la oportunidad para la curación, riesgo de progresión y/o metástasis, complejidad de los tratamientos posteriores, requerimiento de exámenes médicos frecuentes y biopsias periódicas. (NCCN, 2015)

Por otro lado, la observación permite evitar los posibles efectos secundarios de la terapia definitiva innecesaria y el inicio temprano y/o ADT continua. (NCCN, 2015)

En el manejo de cáncer de próstata localizado existen tres estrategias estándar: Cirugía, Radioterapia con/sin hormonoterapia y Observación vigilada. (SEOM, 2015)

La elección del tratamiento depende de varios factores: probabilidad de que el tumor esté limitado a la glándula prostática, el tamaño tumoral y el grado histológico, edad del paciente y estado general, potenciales efectos secundarios de las diferentes formas de tratamiento. (SEOM, 2015)

Para elegir una opción terapéutica es importante evaluar la extensión de la enfermedad dentro de los factores más importantes para predecir su evolución se encuentran: el estadio, el nivel de PSA en sangre, el volumen tumoral (nº de biopsias positivas y porcentaje del

material obtenido en la biopsia que está afectado por el tumor) y el grado de agresividad del tumor, referido como puntuación de Gleason. (SEOM, 2015)

4.1.6.1 Cirugía.

4.1.6.1.1 Prostatectomía Radical. Consiste en extraer completamente la glándula prostática, ya sea por vía perineal o vía retropúbica. La vía retropúbica es mejor si hay que extirpar los ganglios linfáticos pélvicos antes de resear el tejido prostático. En el cáncer localizado de bajo grado hay un 80-85% de probabilidad de que exista un periodo libre de enfermedad a los 15 años postcirugía. (SEOM, 2015)

Dentro de las complicaciones más comunes se encuentran: incontinencia urinaria, disfunción eréctil o impotencia.

Generalmente, no se recomienda la prostatectomía radical en tumores grandes, con alto Gleason o un nivel de PSA elevado. (SEOM, 2015)

Las opciones terapéuticas incluyen:

- **Estadio T1-T2.** Los cánceres de próstata T1a y T1b se descubren casualmente por evaluación histológica de muestras obtenidas por resección transuretral. T1c se detectan por biopsia realizada por concentración anómala de PSA con una exploración prostática normal. Los cánceres T2 se asocian a un nódulo, el cual parece estar contenido en la próstata a la exploración física. Las opciones terapéuticas son espera vigilante, vigilancia activa, prostatectomía radical y radioterapia. (Casciato & Territo, 2012)
- **Estadio T3.** En la exploración prostática se encuentran afectadas las vesículas seminales o se extienden más allá de la próstata. La enfermedad T3 clínica sin datos de diseminación a distancia se puede curar con cirugía. Para maximizar la curación se debe realizar radioterapia postoperatoria, especialmente si el borde quirúrgico es positivo. (Casciato & Territo, 2012)

4.1.6.2 Radioterapia (RT). Se manejan dos formas para el tratamiento de cáncer de próstata: radioterapia externa y braquiterapia (RT de implantación intersticial). (SEOM, 2015)

En la radioterapia externa se emplea un acelerador lineal, el cual dirige la radiación hacia la pelvis. Se administra a diario; es decir 5 días a la semana, durante 4-7 semanas. (SEOM, 2015)

Las complicaciones se encuentran relacionadas con la radiación a la que están expuestas partes vecinas al tumor, sobretodo vejiga y recto. Dentro de éstas tenemos: polaquiuria, tenesmo miccional, disuria, impotencia y algunos problemas gastrointestinales (diarrea, dolor y sangrado).

Por otro lado, la braquiterapia consiste en administrar una fuente radioactiva dentro de la glándula protática guiada por ecografía. Esta suele ocasionar un síndrome urinario agudo debido a la inflamación de la próstata pudiendo llegar a provocar retención urinaria aguda. (SEOM, 2015)

Actualmente, con el propósito de disminuir los efectos adversos de la RT externa clásica existen nuevas formas de administración de la radiación como la RT conformada o tridimensional; la cual permite administrar dosis más altas, sin repercusión en los tejidos que se hallan alrededor. Además, la RT de intensidad modulada permite variar la dosis e intensidad durante la terapia. (SEOM, 2015)

4.1.6.3 Tratamiento Hormonal. Incluye la supresión androgénica. Los andrógenos, sobretodo la testosterona influyen en el nivel de crecimiento de la glándula prostática. (SEOM, 2015)

La supresión androgénica consiste en la aplicación de tratamientos con el fin de disminuir al máximo los niveles de testosterona en el organismo, provocando la consiguiente disminución del tamaño de la próstata; tanto normal como tumoral. (SEOM, 2015)

Los posibles efectos adversos del tratamiento hormonal son: disminución del deseo sexual, impotencia, sofocos, crecimiento del tejido mamario, debilidad muscular y pérdida de masa ósea (SEOM, 2015).

4.1.6.4 Crioterapia. Consiste en la aplicación de congelación en la próstata, consiguiendo la destrucción de las células tumorales. (SEOM, 2015)

Se aplica bajo anestesia local en quirófano y puede ser útil en casos de reaparición tumoral luego de RT o cirugía previa. (SEOM, 2015)

4.1.6.5 Tratamiento en Enfermedad Avanzada. En un 15-20% de pacientes con cáncer de próstata en el momento del diagnóstico se encuentran en fase avanzada, es decir

tumores T3, T4 según la clasificación TNM; estadios III e incluso estadio IV. (SEOM, 2015)

Por otro lado, este tipo de tratamiento también se usa en pacientes que presentan recurrencia o recaída de la enfermedad. (SEOM, 2015)

4.1.6.5.1 *Terapia de Privación de Andrógenos (ADT.)* Se utiliza como terapia sistémica primaria en la enfermedad avanzada o como terapia neoadyuvante/ concomitante/ adyuvante en combinación con la radiación en el cáncer de próstata localizado o localmente avanzado. (NCCN, 2015)

Consiste en la aplicación de tratamientos para disminuir los niveles de testosterona. Este tratamiento también tiene efecto en las células tumorales que se han salido fuera de la glándula produciendo metástasis. (SEOM, 2015)

La ADT se puede realizar mediante orquitectomía bilateral (castración quirúrgica) o una hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH) agonista o antagonista (castración médica). Los antagonistas de hormona liberadora de hormona luteinizante inhiben rápida y directamente la liberación de los andrógenos mientras que los agonistas de hormona liberadora de hormona luteinizante inicialmente estimulan los receptores de LHRH antes de llevar a hipogonadismo. La terapia de privación de andrógenos es el estándar de oro del tratamiento inicial para los pacientes con enfermedad metastásica en el momento de presentación. (NCCN, 2015)

4.1.6.5.2 *Tratamiento Hormonal de Segunda Línea.* Cuando el cáncer de próstata avanzado falla a la primera línea hormonal (supresión androgénica) en ocasiones se puede intentar un segundo intento de tratamiento hormonal. El cual consiste en retirar el tratamiento con antiandrógenos, observándose en algunos casos mejoría de los signos y síntomas de la enfermedad y disminución del PSA durante algunas semanas y puede durar unos 3-4 meses. Otra maniobra es cambiar el tipo de antiandrógeno. (SEOM, 2017)

4.1.6.5.3 *Terapia Hormonal para el Cáncer de próstata resistente a la castración.* La mayoría de hombres con enfermedad avanzada con el tiempo dejan de responder a la ADT tradicional, clasificándolos como castración recurrente.

4.1.6.5.3.1 Acetato de Abiraterona. Es un inhibidor de síntesis de andrógenos, impide la síntesis de andrógenos tanto a nivel de los testículos como de la glándula suprarrenal como del propio tumor de próstata, el cual se usa en combinación con prednisona de dosis baja para tratamiento con cáncer de próstata resistente a la castración metastásico en hombres que anteriormente han recibido quimioterapia con docetaxel.

4.1.6.5.3.2 Enzalutamida. Es un antiandrógeno de administración oral que a diferencia de Abiraterona, no necesita la administración concomitante de Prednisona.

Enzalutamida es una opción de tratamiento para hombres con cáncer de próstata resistente a la castración metastásico antes y después de docetaxel, y una opción razonable para los que no son candidatos para quimioterapia. (NCCN, 2015)

4.1.6.5.4 Quimioterapia. La quimioterapia es efectiva como tratamiento paliativo del cáncer de próstata. En el año 2004, se publicaron los resultados de dos estudios aleatorizados que por primera vez demostraron beneficio en la supervivencia global con esquemas de quimioterapia que contienen docetaxel frente esquema clásico de mitoxantrone-prednisona (considerado estándar hasta esa fecha).

En ambos estudios, la supervivencia alcanzada para los pacientes tratados con docetaxel alcanza los 17-18 meses, además docetaxel reduce un 20-24% el riesgo de muerte, aumenta significativamente la respuesta de PSA, mejora significativamente el dolor y la calidad de vida de los pacientes. El efecto secundario más importante que provoca docetaxel es el descenso en el recuento de glóbulos blancos que es causa de mayor susceptibilidad a las infecciones, otros efectos adversos que ocasiona son: caída del cabello, náuseas, diarrea, retención de líquidos, alteraciones en las uñas, fatiga y debilidad entre otros.

La combinación docetaxel- prednisona ha sido considerada hasta hoy en día tratamiento estándar del cáncer de próstata resistente a castración. En junio de 2010, la FDA aprobó cabazitaxel, derivado de taxano semisintético para hombres con cáncer de próstata resistente a la castración metastásico previamente tratados con un régimen que contenía docetaxel.

Un estudio publicado en 2010 demuestra que Cabazitaxel, combinado con Prednisona consigue una mejoría estadísticamente significativa en supervivencia global frente al esquema clásico de mitoxantrone-prednisona (15.1 meses frente a 12.7 meses). Los efectos

secundarios más frecuentes de este nuevo tratamiento fueron la diarrea y el descenso en el recuento de glóbulos blancos que provoca mayor susceptibilidad a las infecciones. (SEOM, 2017)

4.1.7 Prevención

Existen algunos alimentos como los tomates (crudos, cocidos o productos que contienen tomate como salsas) y las sandías que por poseer un alto contenido de licopenos; es decir son antioxidantes, ayudan a prevenir el daño al ADN. Estudios sugieren que los licopenos podrían ayudar a reducir el riesgo de cáncer de próstata, aunque un estudio más reciente no encontró asociación entre los niveles sanguíneos de licopeno y el riesgo de cáncer de próstata. Por lo que las investigaciones acerca del tema continúan. (SEOM, 2015)

Se llevó a cabo un estudio llamado Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT) para estudiar los posibles efectos del selenio y la vitamina E en el riesgo de cáncer de próstata pero después de cinco años de uso diario, ninguno de los complementos demostró una reducción del riesgo de cáncer de próstata. (SEOM, 2015)

Actualmente, existen varios estudios que buscan sobre los efectos de los derivados de soja (isoflavonas) en el riesgo de cáncer de próstata. (SEOM, 2015)

La detección temprana en base a PSA elevado da lugar a la identificación de un mayor número de pacientes con la enfermedad limitada al órgano contribuyendo por ende a una disminución de la mortalidad específica por cáncer de próstata. (Casciato & Territo, 2012)

La American Cancer Society recomienda una detección sistemática con PSA y tacto rectal a los 50 años como edad de inicio. Aunque deberá ser considerada a los 40 años en los hombres que presenten antecedentes familiares o factores de riesgo raciales. (Casciato & Territo, 2012)

5. Materiales y métodos

5.1 Tipo de estudio

El presente estudio fue de tipo cuantitativo, analítico, de corte transversal y retrospectivo.

5.2 Área de estudio

Hospital Manuel Ygnacio Monteros-Loja.

5.3 Universo

Pacientes con diagnóstico de Cáncer de próstata por biopsia atendidos en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros- Loja durante el periodo 2010-2015.

5.4 Muestra

La conformaron 105 pacientes diagnosticados con cáncer de próstata por biopsia atendidos en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros durante el periodo 2010-2015.

5.5 Criterios de inclusión

- Personas diagnosticadas con cáncer de próstata mediante biopsia, atendidos en el periodo 2010-2015.
- Pacientes con cáncer de próstata que cuenten con valores de PSA sérico.

5.6 Criterios de exclusión

- Pacientes con biopsia negativa para cáncer prostático, atendidos antes del año 2010 y después del año 2015.
- Pacientes sin determinación de PSA sérico antes de biopsia prostática.

5.7 Técnicas e instrumentos

La recolección de la información se realizó mediante los datos obtenidos en las historias clínicas de los pacientes objeto de estudio, mismas que se encontraban en la base de datos del hospital Manuel Ygnacio Monteros- Loja. Como instrumento se elaboró una hoja de recolección de datos, misma que se encuentra en Anexo 1.

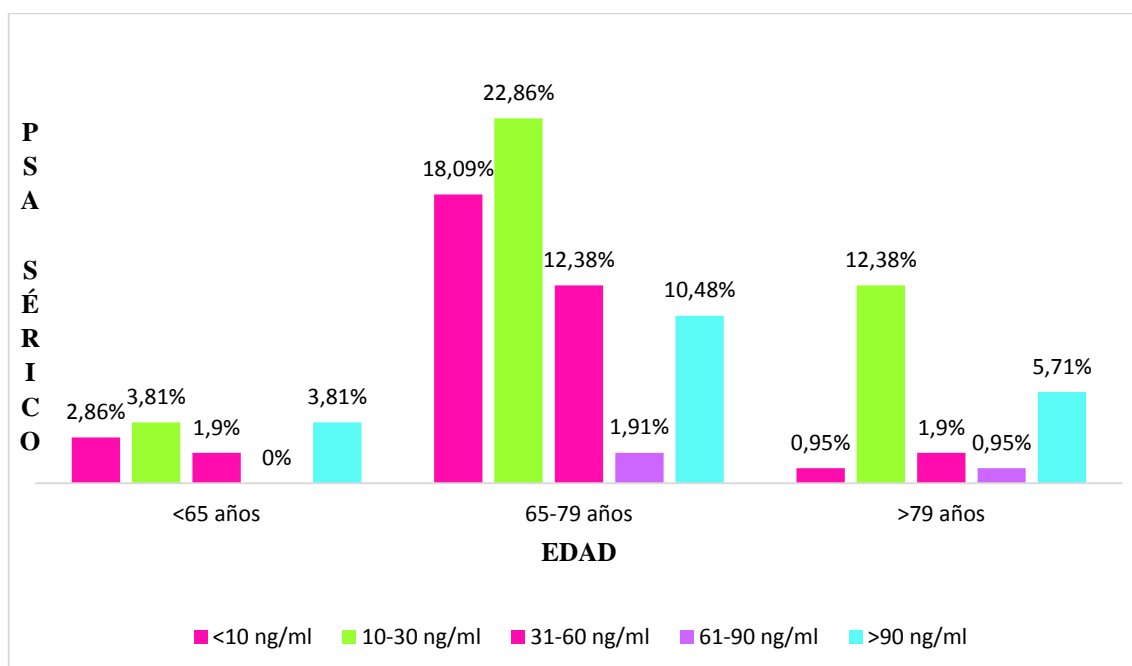
5.8 Procedimiento

Para la ejecución de la presente tesis se solicitó autorización al Ing. Napoleón Orellana gerente del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja, perteneciente al IESS; para tener acceso a las historias clínicas y de esta manera obtener la información necesaria. Luego, empleando la hoja de recolección de datos, se procedió a recolectar la información de interés, para su tabulación y procesamiento en el programa informático Microsoft Excel 2010; con los datos obtenidos se determinó la relación entre PSA sérico y el diagnóstico de cáncer de próstata por biopsia; mismo que fueron representados en gráficos de barra. Luego se procedió a contrastar los resultados del presente estudio con investigaciones realizadas en otras latitudes, obteniéndose la discusión. Y por último, se elaboró las respectivas conclusiones y recomendaciones.

6. Resultados

Resultados para el 1º Objetivo: Establecer los valores de PSA sérico en pacientes diagnosticados con cáncer de próstata.

GRÁFICO 1: PSA por edad de los pacientes diagnosticados con Cáncer de Próstata del Hospital Manuel Ygnacio Monteros del IESS 2010-2015



Fuente: Historias clínicas Hospital IESS Loja

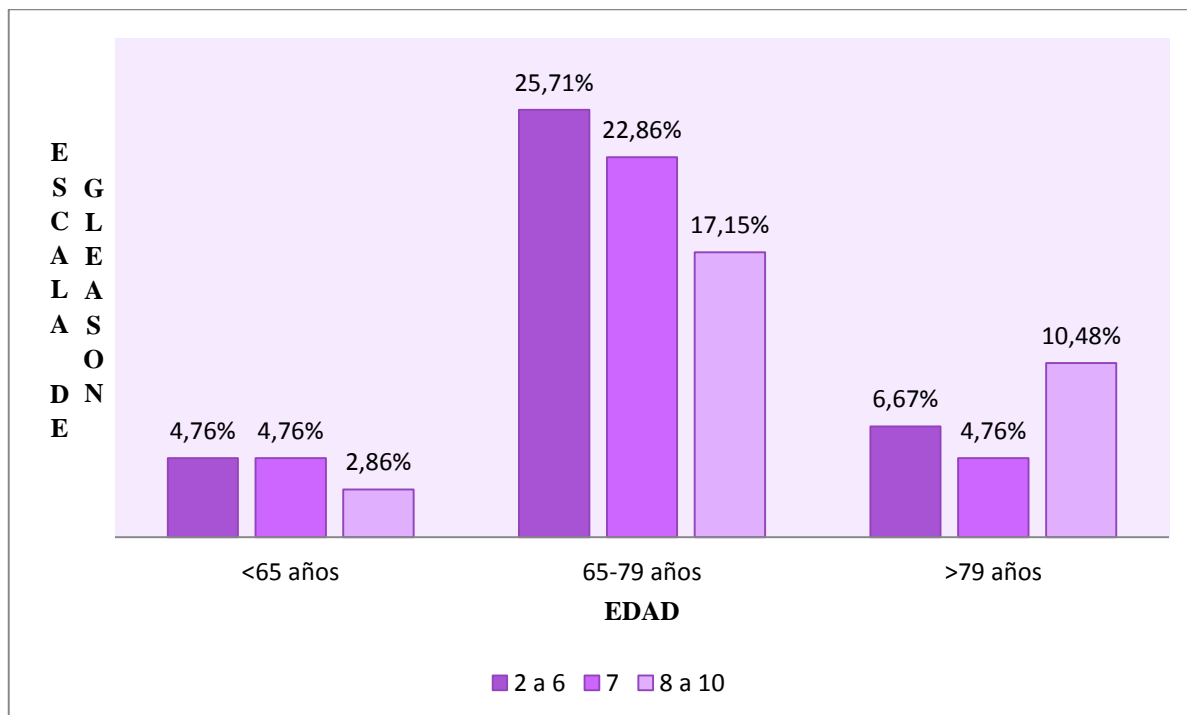
Elaborado: Kimberley Cristina Paucar Vidal.

Interpretación:

Todos los grupos etáreos presentan con mayor frecuencia valores de PSA entre 10-30 ng/ml, correspondiendo al 3,81% (n=4) para los pacientes menores de 65 años; 22,86% (n=24) para los individuos con edades comprendidas entre 65-79 años y 12,38% (n=13) para los mayores de 79 años.

Resultados para el 2º Objetivo: Conocer los resultados de la biopsia prostática de las personas objeto de estudio.

GRÁFICO 2: Escala de Gleason por edad de los pacientes diagnosticados con Cáncer de Próstata del Hospital Manuel Ygnacio Monteros del IESS 2010-2015



Fuente: Historias clínicas del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja.

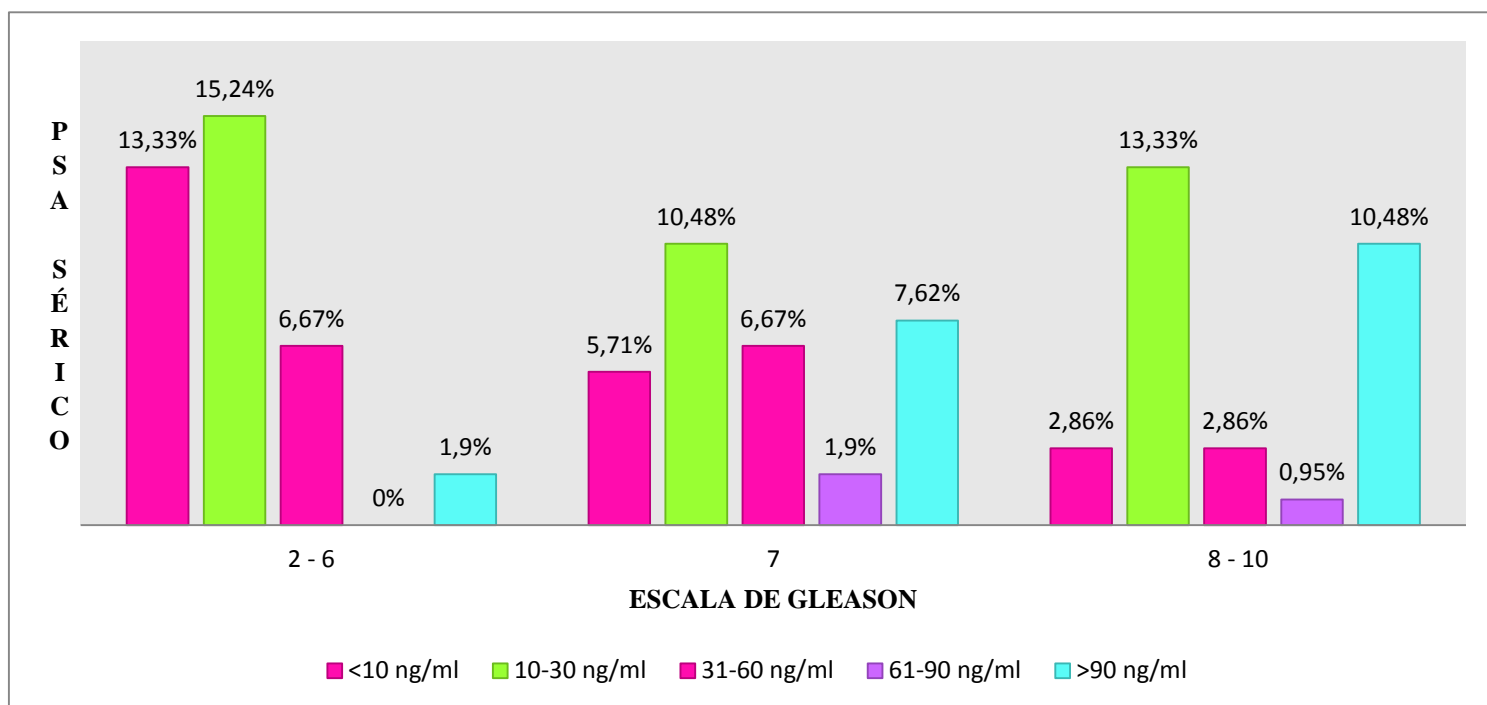
Elaborado: Kimberley Cristina Paucar Vidal.

Interpretación:

De los 105 pacientes objeto de estudio podemos observar que en los menores de 65 años de edad el 4,76% (n= 5) presentan una puntuación de Gleason entre 2-6 y 7 es decir, un riesgo bajo e intermedio. Los pacientes entre 65-79 años tienen con mayor frecuencia Gleason de 2-6 con un 25.71% (n= 27). Por otra parte los hombres mayores de 79 años de edad muestran una puntuación de Gleason de 8-10, presentando un riesgo alto lo que corresponde al 10.48% (n= 11).

Resultado para el 3º Objetivo: Correlacionar los valores de PSA séricos con el resultado de la biopsia prostática

GRÁFICO 3: Relación del PSA sérico con la Escala de Gleason de los pacientes diagnosticados con Cáncer de Próstata del Hospital Manuel Ygnacio Monteros del IESS 2010-2015



Fuente: Historias clínicas del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja.

Elaborado: Kimberley Cristina Paucar Vidal.

Interpretación:

En todos los grupos etáreos la mayor cantidad de pacientes tienen valores de PSA entre 10–30 ng/ml, correspondiendo al 15.24% (n= 16) riesgo bajo, 10,48% (n= 11) riesgo intermedio y el 13.33% (n= 14) al riesgo alto según puntuación de Gleason.

7. Discusión

El cáncer de próstata es uno de los cánceres más frecuentes en el hombre tanto a nivel mundial como en nuestro país y también en la ciudad de Loja, es por ello que se convierte en un problema de salud relevante.

El aumento en número de casos diagnosticados de este tipo de cáncer es en parte debido al uso de PSA sérico como un marcador tumoral de esta patología, teniendo en cuenta que no es específico de ella. El PSA ha revolucionado de cierta forma el diagnóstico precoz como también el tratamiento a seguir para los pacientes diagnosticados con cáncer de próstata. (SEOM, 2015)

Sin embargo el diagnóstico final en el cáncer de próstata se lo debe realizar con biopsia prostática. El sistema de graduación más ampliamente utilizado es la Escala de Gleason, la cual refleja la agresividad y crecimiento del cáncer.

Es por ello, que una relación del PSA sérico y la puntuación de Gleason por biopsia, ayudaría a los médicos en el diagnóstico y manejo de esta enfermedad.

En el presente estudio se determinó que en todos los grupos etario; en pacientes menores de 65 años, 65-79 años y mayores de 79 años presentan valores de PSA sérico entre 10-30 ng-ml, siendo los resultados 3,81%, 22,86% y 12,38 % respectivamente. En un estudio realizado por Mohammad Yazdani et al.: Association of serum total PSA level and free-to-total PSA ratio with grade of prostate cancer in biopsy specimens; efectuado en 85 pacientes, el nivel sérico promedio total de PSA en personas menores de 60, 60-69, 70-79 y 80 años de edad, respectivamente los resultados fueron $43,1 \pm 15,1$; $24,7 \pm 4,3$; $71,4 \pm 24,9$ y $71,4 \pm 24,9$ ng / ml. La corrección de la edad y el nivel de PSA sérico total no fueron significativos. (Yazdani, y otros, 2016). Lo mismo ocurre en el presente estudio ya que según la literatura se esperaría que los pacientes <65 años sean los que presenten valores de PSA sérico inferiores a los pacientes >79 años.

En cuanto a la puntuación de Gleason en los pacientes objeto de estudio, se pudo evidenciar que los hombres <65 años presentan una puntuación de Gleason entre 2-6 y 7 es decir, un riesgo bajo e intermedio, con el 4,76%. En los pacientes entre 65-79 años el 25.71% (27 casos) tienen con mayor frecuencia Gleason de 2-6. Por otra parte los hombres mayores de 79 años de edad muestran más frecuentemente una puntuación de

Gleason de 8-10, presentando un riesgo alto, con 10.48% (11 casos); esto puede deberse a un diagnóstico tardío y por tanto mayor malignidad en este grupo etario. Por lo que la puntuación de Gleason más frecuente es la de riesgo bajo es decir 2-6, contrastando con un estudio realizado en la ciudad de Cuenca, por Dra. Rocío; donde los resultados revelan que el grado de Gleason más frecuente fue el intermedio, con el 63.6% (35 casos); con igual frecuencia para los de alto y bajo grado 18.18% (10 casos). (Murillo Bacilio, Ugalde Puyol, & Perez Robalino, 2004)

El presente estudio demuestra que no existe relación directa entre el PSA sérico y la gravedad de la enfermedad; es decir la escala de Gleason. Al contrario de lo reportado por Mohammad Yazdani et al, quienes encontraron una significativa correlación entre el nivel de PSA sérico y el grado de la enfermedad; en su estudio: Association of serum total PSA level and free-to-total PSA ratio with grade of prostate cancer in biopsyspecimens. (Yazdani, y otros, 2016). Por otro lado, en un estudio realizado por Benedetti-Padrón Inés y col. no se encontró una correlación directa entre el puntaje de Gleason en las biopsias transrectales y el nivel de PSA, relación que tampoco fue encontrada con el volumen prostático y la DPSA (Benedetti-Padrón, Barrios-García, & Segovia-Fuentes , 2012). Al igual que lo reportado en el estudio: Correlación entre el grado de Gleason, la expresión del PSA sérico y de superficie en biopsias por sextantes en pacientes con adenocarcinoma de próstata, donde menciona que no se encontró ninguna asociación estadísticamente significativa entre el grado de Gleason y el PSA sérico inicial. (Murillo Bacilio, Ugalde Puyol, & Perez Robalino, 2004)

Cabe recalcar que McGuire et al. encontraron que en pacientes con Gleason 8-10, una proporción de estos tumores son tan pobremente diferenciado que producen relativamente poca PSA, los tumores con niveles bajos de PSA tuvieron resultados menos favorables que muchos de los que tenían niveles más elevados de PSA; en su estudio: Outcomes in Patients with Gleason Score 8-10 prostate cancer: Relation to preoperative PSA level. (Walsh , 2012).

8. Conclusiones

- En los pacientes objeto de estudio el valor de PSA sérico es indiferente a la edad debido a que todos los grupos etáreos muestran valores de 10-30 ng/ml.
- En cuanto a los resultados de la biopsia prostática podemos concluir que revela una puntuación mayor de Gleason (8-10) en los pacientes >79 años mientras que en los pacientes <79 en su mayoría presenta una puntuación de 2-6, lo cual podría mostrarnos que a mayor edad de diagnóstico de cáncer de próstata mayor puntuación en la escala de Gleason y por tanto mayor malignidad.
- En el presente estudio podemos concluir que no se encontró una relación significativa entre los valores séricos de PSA y el resultado de la biopsia prostática; es decir la escala de Gleason. Ya que, los pacientes con un Gleason de bajo (2-6), intermedio (7) y alto riesgo (8-10) presentan valores de PSA sérico entre 10-30 ng/ml, sin que exista una mayor incidencia con determinado Gleason.

9. Recomendaciones

- A los médicos del hospital Manuel Ygnacio Monteros- IESS Loja se recomienda tener presente a los pacientes menores de 65 años de edad ya que son los que muestran en mayor frecuencia valores de PSA $>90\text{ng/ml}$, tratando de determinar las posibles causas de esta discordancia con la literatura.
- A los médicos del hospital Manuel Ygnacio Monteros- IESS Loja , incentivar a los pacientes adultos mayores a tomar medidas de precaución en el cáncer de próstata, realizándose controles para de esta manera diagnosticar a tiempo la enfermedad y revertir las puntuaciones de la escala de Gleason de alto riesgo a riesgo bajo o intermedio.
- A la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja para continuar con investigaciones acerca del cáncer de próstata en la ciudad de Loja, dado que sería importante indagar sobre el pronóstico de los pacientes objeto de estudio y su relación sea con el Gleason o con valores de PSA; e interrelacionar el Gleason con el estadio clínico.

10. Bibliografía

Benedetti-Padrón, I., Barrios-García, L., & Segovia-Fuentes, J. (2012). ASOCIACION ENTRE PUNTAJE DE GLEASON, NIVEL DE PSA, DPSA Y VOLUMEN PROSTÁTICO EN UNA SERIE DE PACIENTES CON ADENOCARCINOMA DE PRÓSTATA. *Revista Ciencia Biomédicas*.

Casciato, D. A., & Territo, M. C. (2012). *Manual de Oncología Clínica* (Séptima ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Cueva, P., & Yépez, J. (Octubre de 2014). Epidemiología del Cáncer en Quito 2006-2010. *SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL CÁNCER, SOLCA NÚCLEO DE QUITO REGISTRO NACIONAL DE TUMORES*, 136;138.

GLOBOCAN. (2012). Recuperado el 30 de Octubre de 2015, de http://globocan.iarc.fr/old/burden.asp?selection_pop=224900&Textp=World&selection_cancer=24191&Textc=Prostate&pYear=3&type=0&window=1&submit=%C2%A0Execute

INSTITUTO NACIONAL DEL CÁNCER. (24 de Julio de 2012). *Instituto Nacional del Cáncer (NIH)*. Obtenido de Instituto Nacional del Cáncer (NIH): <http://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/hoja-informativa-psa>

Investigaciones estadísticas. (2013). Recuperado el 27 de Diciembre de 2015, de <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=VITAL2013&MAIN=WebServerMain.inl>

Investigaciones estadísticas. (2013). Recuperado el 02 de Enero de 2016, de <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=VITAL2013&MAIN=WebServerMain.inl>

Kumar, V., Abbas, A., & Aster, J. (2013). *ROBBINS Patología Humana* (Novena ed.). Barcelona, España: ELSEVIER.

McAninch, J. W., & Lue, T. F. (2014). *SMITH Y TANAGHO Urología general*. México: Mc Graw Hill Education.

Mendoza, L. (2013). *Cáncer de Próstata*. Bloomington: AuthorHouse.

MOLACAP. (2014). *MOLACAP (Movimiento Latinoamericano contra el Cáncer de Próstata)*. Obtenido de MOLACAP (Movimiento Latinoamericano contra el Cáncer de Próstata): <http://cancerprostata.info/basicos/>

Murillo Bacilio, R., Ugalde Puyol, J., & Perez Robalino, M. I. (Marzo de 2004). *VI Congreso Virtual Latinoamericano de Anatomía Patológica*. Obtenido de VI Congreso Virtual Latinoamericano de Anatomía Patológica: <http://www.conganat.org/6congreso/index-333.htm>

NATIONAL CANCER INSTITUTE. (2016). *NATIONAL CANCER INSTITUTE*. Obtenido de NATIONAL CANCER INSTITUTE: <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/prost.html>

NCCN. (2015). Cáncer de Próstata Edición Latinoamericana. *National Comprehensive Cancer Network (NCCN)*.

NCCN. (2016). Prostate Cancer. *National Comprehensive Cancer Network (NCCN)*.

NCCN. (2016). Prostate Cancer Early Detection. *NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology*.

OMS. (Febrero de 2015). *OMS (Organización Mundial de la Salud)*. Obtenido de OMS (Organización Mundial de la Salud): <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>

Peréz Muñoz, P. J. (2013). Interés del PSA en el diagnóstico y en el seguimiento del cáncer de próstata. En J. Castiñeiras Fernández, & J. M. Cózar Olmo, *CÁNCER DE PRÓSTATA Respuestas a cuestiones de interés en la práctica clínica* (págs. 9-14). Madrid: Ergon.

SEOM. (2014). Las Cifras del Cáncer en España 2014. *Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM)*.

SEOM. (30 de Junio de 2015). *Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM)*. Obtenido de Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM): <http://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/genitourinario/prostata?start=8#content>

SEOM. (30 de Junio de 2015). *Sociedad Española de Oncología Clínica (SEOM)*. Obtenido de Sociedad Española de Oncología Clínica (SEOM): <http://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/genitourinario/prostata?start=7#content>

SEOM. (30 de Junio de 2015). *Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM)*. Obtenido de Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM): <http://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/genitourinario/prostata>

SEOM. (30 de Junio de 2015). *Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM)*. Obtenido de Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM): <http://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/genitourinario/prostata?start=5#content>

SEOM. (30 de Junio de 2015). *Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM)*. Obtenido de Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM): <http://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/genitourinario/prostata?start=4#content>

SEOM. (30 de Junio de 2015). *Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM)*. Obtenido de Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM): <http://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/genitourinario/prostata?start=4#content>

SEOM. (30 de Junio de 2015). *Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM)*. Obtenido de Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM): <http://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/genitourinario/prostata?start=2#content>

SEOM. (30 de Junio de 2015). *Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM)*. Obtenido de Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM): <http://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/genitourinario/prostata?start=7#content>

Suárez Charneco, A. J., & Cózar Olmo, J. M. (2013). Guías de Práctica Clínica y el Diagnóstico del Cáncer de Próstata. En J. Castiñeiras Fernández, & J. M. Cózar Olmo,

CÁNCER DE PRÓSTATA Respuestas a cuestiones de interés en la práctica clínica (págs. 55-63). Madrid: Ergon.

Taley, S., Goñi, G., Soria, M., Nevado, G., Perretta, V., Ferraris, F., . . . Longo, E. (2015). Cáncer de próstata: Incidencia anual en la Policía Federal Argentina. *Revista Argentina de Urología*, 80.

Walsh , P. (Mayo de 2012). Outcomes in Patients With Gleason Score 8–10 Prostate Cancer: Relation to Preoperative PSA Level. *THE JOURNAL OF UROLOGY*, 187, 1641.

Yazdani, M., Baradaran, A., Tamadon, M.-R., Khodadadi, S., Koushki, A., & Rafeian-Koopaie, M. (2016). *Immunopathologia Persa*. Obtenido de Immunopathologia Persa: <http://www.immunopathol.com/index.php/IPP/article/view/73>

Zelevsky, M. J., Eastham , J. A., & Sartor, A. O. (2011). Cancer of the Prostate. En V. T. DeVita, T. S. Lawrence, & S. A. Rosenberg, *CANCER Principles & Practice of Oncology* (Novena ed., págs. 1220-1227). Philadelphia, USA: LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS, a WOLTERS KLUWER.

11. Anexos

Anexo 1: Hoja de recolección de datos

Datos del paciente:

Historia clínica	80710
Edad	67 años
Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
Valores de PSA sérico	164 ng/ml

Datos del paciente

Historia clínica	24964
Edad	78 años
Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
Valores de PSA sérico	9 ng/ml

Datos del paciente:

Historia clínica	87467
-------------------------	-------

Edad	75 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	9 ng/ml
------------------------------	---------

Datos del paciente

Historia clínica	31558
-------------------------	-------

Edad	66 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	6 ng/ml
------------------------------	---------

Datos del paciente:

Historia clínica	100623
-------------------------	--------

Edad	86 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	28 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	92554
-------------------------	-------

Edad	78 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	7 ng/ml
------------------------------	---------

Datos del paciente:

Historia clínica	82893
-------------------------	-------

Edad	75 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	4
---	---

Valores de PSA sérico	53 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	130577
-------------------------	--------

Edad	66 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	30.97 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	91716
-------------------------	-------

Edad	81 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	25.93 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	86778
-------------------------	-------

Edad	71 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	8.44 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	13531
-------------------------	-------

Edad	82 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	25 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	119106
-------------------------	--------

Edad	70 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	47.99 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	106997
-------------------------	--------

Edad	67 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	17.1 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente

Historia clínica	96766
-------------------------	-------

Edad	80 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	26.93 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	118098
-------------------------	--------

Edad	70 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	49 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	114705
-------------------------	--------

Edad	69 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	33 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	129127
-------------------------	--------

Edad	83 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	10
---	----

Valores de PSA sérico	21.83 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	132290
-------------------------	--------

Edad	73 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	6.62 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	1602
-------------------------	------

Edad	74 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	13 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	125310
-------------------------	--------

Edad	76 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	4.56 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	113740
-------------------------	--------

Edad	89 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	23.60 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	89752
-------------------------	-------

Edad	72 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	9.7 ng/ml
------------------------------	-----------

Datos del paciente:

Historia clínica	2252
-------------------------	------

Edad	66 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	5.25 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	232668
-------------------------	--------

Edad	67 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	10 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	93137
-------------------------	-------

Edad	83 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	9
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	199935
-------------------------	--------

Edad	82 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	4
---	---

Valores de PSA sérico	17 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	131986
-------------------------	--------

Edad	81 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	50.63 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	140439
-------------------------	--------

Edad	75 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	54 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	154741
-------------------------	--------

Edad	74 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	9
---	---

Valores de PSA sérico	18.96 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	147262
-------------------------	--------

Edad	78 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	200 ng/ml
------------------------------	-----------

Datos del paciente:

Historia clínica	102348
-------------------------	--------

Edad	77 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	9
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	103921
-------------------------	--------

Edad	72 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	14.92 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	139654
-------------------------	--------

Edad	65 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	8.5 ng/ml
------------------------------	-----------

Datos del paciente:

Historia clínica	120280
-------------------------	--------

Edad	68 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	24.35 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	164108
-------------------------	--------

Edad	73 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	10
---	----

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	117311
-------------------------	--------

Edad	87 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	45 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	156317
-------------------------	--------

Edad	88 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	676.2 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	1198
-------------------------	------

Edad	68 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	9
---	---

Valores de PSA sérico	13 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	90765
-------------------------	-------

Edad	75 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	10 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	68860
-------------------------	-------

Edad	77 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	33.07 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	177033
-------------------------	--------

Edad	82 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	9
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	143292
-------------------------	--------

Edad	67 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	50 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	82612
-------------------------	-------

Edad	73 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	9
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	165766
-------------------------	--------

Edad	70 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	10.53 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	123030
-------------------------	--------

Edad	77 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	173899
-------------------------	--------

Edad	77 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	20.55 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	103563
-------------------------	--------

Edad	65 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	10.72 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	181141
-------------------------	--------

Edad	84 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	13.57ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	172151
-------------------------	--------

Edad	53 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	4
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente

Historia clínica	166782
-------------------------	--------

Edad	91 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	168797
-------------------------	--------

Edad	72 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	5
---	---

Valores de PSA sérico	19 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	61330
-------------------------	-------

Edad	75 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	10
---	----

Valores de PSA sérico	14.60 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	87384
-------------------------	-------

Edad	86 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	9
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	171171
-------------------------	--------

Edad	64 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	178627
-------------------------	--------

Edad	67 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	184134
-------------------------	--------

Edad	72 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	39.26 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	1179
-------------------------	------

Edad	60 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	7.18 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	200392
-------------------------	--------

Edad	67 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	25 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	181630
-------------------------	--------

Edad	77 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	60.55 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	96292
-------------------------	-------

Edad	77 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	9
---	---

Valores de PSA sérico	27.81 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	5118
-------------------------	------

Edad	74 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	8.55 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	228415
-------------------------	--------

Edad	66 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	690 ng/ml
------------------------------	-----------

Datos del paciente:

Historia clínica	199991
-------------------------	--------

Edad	64 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	5.79 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	202978
-------------------------	--------

Edad	73 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	205813
-------------------------	--------

Edad	76 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	58.83 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	212703
-------------------------	--------

Edad	72 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	62.24 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	197638
-------------------------	--------

Edad	66 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	22.29 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	110540
-------------------------	--------

Edad	68 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	18.85 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	170734
-------------------------	--------

Edad	75 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	17 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	216543
-------------------------	--------

Edad	72 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	11.2 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	214521
-------------------------	--------

Edad	63 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	45 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	99237
-------------------------	-------

Edad	80 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	64.80 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	93115
-------------------------	-------

Edad	65 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	15.07 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	219489
-------------------------	--------

Edad	62 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	4.3 ng/ml
------------------------------	-----------

Datos del paciente:

Historia clínica	138765
-------------------------	--------

Edad	62 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	22.69 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	198657
-------------------------	--------

Edad	61 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	199909
-------------------------	--------

Edad	70 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	10
---	----

Valores de PSA sérico	6.18 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	229825
-------------------------	--------

Edad	59 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	150403
-------------------------	--------

Edad	85 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	12.38 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	105878
-------------------------	--------

Edad	77 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	8.97 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	238980
Edad	79 años
Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
Valores de PSA sérico	>100 ng/ml

Datos del paciente:

Historia clínica	210368
Edad	68 años
Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
Valores de PSA sérico	19.02 ng/ml

Datos del paciente:

Historia clínica	88252
-------------------------	-------

Edad	97 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	11.65 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	121473
-------------------------	--------

Edad	81 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	21 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	238087
-------------------------	--------

Edad	72 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	228060
-------------------------	--------

Edad	67 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	9
---	---

Valores de PSA sérico	49.33 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	129824
-------------------------	--------

Edad	60 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	14.55 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente

Historia clínica	94266
-------------------------	-------

Edad	69 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
---	---

Valores de PSA sérico	9.55 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	114376
-------------------------	--------

Edad	71 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	9 ng/ml
------------------------------	---------

Datos del paciente

Historia clínica	116118
-------------------------	--------

Edad	72 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	15.64 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	155838
-------------------------	--------

Edad	73 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	4
---	---

Valores de PSA sérico	1.08 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	206959
-------------------------	--------

Edad	69 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
---	---

Valores de PSA sérico	6.22 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	14445
-------------------------	-------

Edad	60 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	22.54 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	100094
-------------------------	--------

Edad	72 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	37.47 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	1919
-------------------------	------

Edad	92 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	>100 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	103087
-------------------------	--------

Edad	59 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	10 ng/ml
------------------------------	----------

Datos del paciente:

Historia clínica	243235
-------------------------	--------

Edad	72 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	30.50 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente:

Historia clínica	247291
-------------------------	--------

Edad	88 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	4
---	---

Valores de PSA sérico	3.9 ng/ml
------------------------------	-----------

Datos del paciente

Historia clínica	132676
-------------------------	--------

Edad	72 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	4
---	---

Valores de PSA sérico	9.98 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente:

Historia clínica	114764
-------------------------	--------

Edad	71 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	4
---	---

Valores de PSA sérico	3.36 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente

Historia clínica	111242
-------------------------	--------

Edad	58 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	37.5 ng/ml
------------------------------	------------

Datos del paciente

Historia clínica	226462
-------------------------	--------

Edad	78 años
-------------	---------

Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	7
---	---

Valores de PSA sérico	76.66 ng/ml
------------------------------	-------------

Datos del paciente

Historia clínica	152121
Edad	80 años
Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
Valores de PSA sérico	22.28 ng/ml

Datos del paciente

Historia clínica	8094
Edad	74 años
Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	6
Valores de PSA sérico	57.07 ng/ml

Datos del paciente

Historia clínica	728
Edad	81 años
Resultado de Biopsia (ESCALA DE GLEASON)	8
Valores de PSA sérico	29.25 ng/ml

PACIENTE	EDAD	HISTORIA CLINICA	PSA	ESCALA DE GLEASON
1	67	80710	164 ng/ml	8
2	78	24964	9 ng/ml	6
3	75	87467	9 ng/ml	7
4	66	31558	6 ng/ml	6
5	86	100623	28 ng/ml	7
6	78	92554	7 ng/ml	6
7	75	82893	53 ng/ml	4
8	66	130577	30.97 ng/ml	6
9	81	91716	25.93 ng/ml	6
10	71	86778	8.44 ng/ml	6
11	82	13531	25 ng/ml	8
12	70	119106	47.99 ng/ml	6
13	67	106997	17.1 ng/ml	8
14	80	96766	26.93 ng/ml	6
15	70	118098	49 ng/ml	6
16	69	114705	33 ng/ml	7
17	83	129127	21.83 ng/ml	10
18	73	132290	6.62 ng/ml	6
19	74	1602	13 ng/ml	7
20	76	125310	4.56 ng/ml	7
21	89	113740	23.60 ng/ml	8
22	72	89752	9.7 ng/ml	6
23	66	2252	5.25 ng/ml	6
24	67	232668	10 ng/ml	6
25	83	93137	>100 ng/ml	9
26	82	199935	17 ng/ml	4
27	81	131986	50.63 ng/ml	7
28	75	140439	54 ng/ml	6
29	74	154741	18.96 ng/ml	9

30	78	146272	200 ng/ml	7
31	77	102348	>100 ng/ml	9
32	72	103921	14.92 ng/ml	8
33	65	139654	8.5 ng/ml	7
34	68	120280	24.35 ng/ml	7
35	73	164108	>100 ng/ml	10
36	87	117311	45 ng/ml	6
37	88	156317	676.2 ng/ml	7
38	68	1198	13 ng/ml	9
39	75	90765	10 ng/ml	7
40	77	68860	33.07 ng/ml	7
41	82	177033	>100 ng/ml	9
42	67	143292	50 ng/ml	7
43	73	82612	>100 ng/ml	9
44	70	165766	10.53 ng/ml	8
45	77	123030	>100 ng/ml	7
46	77	173899	20.55 ng/ml	6
47	65	103563	10.72 ng/ml	6
48	84	181141	13.57 ng/ml	6
49	53	172151	>100 ng/ml	4
50	91	166782	>100 ng/ml	8
51	72	168797	19 ng/ml	5
52	75	61330	14.60 ng/ml	10
53	86	87384	>100 ng/ml	9
54	64	171171	>100 ng/ml	8
55	67	178627	> 100 ng/ml	7
56	72	184134	39.26 ng/ml	8
57	60	1179	7.18 ng/ml	8
58	67	200392	25 ng/ml	6
59	77	181630	60.55 ng/ml	6
60	77	96292	27.81 ng/ml	9
61	74	5118	8.55 ng/ml	7

62	66	228415	690 ng/ml	7
63	64	199991	5.79 ng/ml	6
64	73	202978	>100 ng/ml	8
65	76	205813	58.83 ng/ml	8
66	72	212703	62.24 ng/ml	7
67	66	197638	22.29 ng/ml	7
68	68	110540	18.85 ng/ml	7
69	75	170734	17 ng/ml	8
70	72	216543	11.2 ng/ml	6
71	63	214521	45 ng/ml	7
72	80	99237	64.80 ng/ml	8
73	65	93115	15.07 ng/ml	6
74	62	219489	4.3 ng/ml	6
75	62	138765	22.69 ng/ml	6
76	61	198657	>100 ng/ml	7
77	70	199909	6.18 ng/ml	10
78	59	229825	>100 ng/ml	8
79	85	150403	12.38 ng/ml	8
80	77	105878	8.97 ng/ml	7
81	79	238980	>100 ng/ml	6
82	68	210368	19.02 ng/ml	7
83	97	88252	11.65 ng/ml	6
84	81	121473	21 ng/ml	7
85	72	238087	>100 ng/ml	7
86	67	228060	49.33 ng/ml	9
87	60	129824	14.55 ng/ml	6
88	69	94266	9.55 ng/ml	8
89	71	114376	9 ng/ml	7
90	72	116118	15.64 ng/ml	6
91	73	155838	1.08 ng/ml	4
92	69	206959	6.22 ng/ml	6
93	60	14445	22.54 ng/ml	7

94	72	100094	37.47 ng/ml	7
95	92	1919	>100 ng/ml	7
96	59	103087	10 ng/ml	7
97	72	243235	30.50 ng/ml	7
98	88	247291	3.9 ng/ml	4
99	72	132676	9.98 ng/ml	4
100	71	114764	3.36 ng/ml	4
101	58	111242	37.5 ng/ml	7
102	78	226462	76.66 ng/ml	7
103	80	152121	22.28 ng/ml	8
104	74	8094	57.07 ng/ml	6
105	81	728	29.25 ng/ml	8

Anexo 2: Certificación de Aprobación del Tema de Tesis.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

MEMORÁNDUM NRO. 02871CM-ASH-UNL

PARA: Srta. Kimberley Cristina Paucar Vidal
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

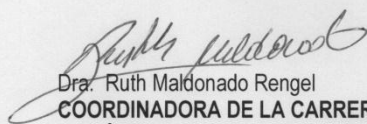
FECHA: 18 de Diciembre de 2015

ASUNTO: APROBACIÓN DEL TEMA DE TESIS

En atención a su comunicación presentada en esta Coordinación, me permito comunicarle que luego del análisis respectivo se aprueba su tema **RELACIÓN DEL PSA SÉRICO Y EL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÓSTATA POR BIOPSIA EN PACIENTES UROLÓGICOS DEL HOSPITAL DEL IESS MANUEL YGNACIO MONTEROS, PERIODO 2010-2015** por consiguiente deberá continuar con el desarrollo del mismo.

Con aprecio y consideración.

Atentamente,


Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Archivo
Sip

Anexo 3: Certificado de Pertinencia del Proyecto de Tesis.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM NRO. 0579CCM-ASH-UNL

PARA: Srta. Kimberley Cristina Paucar Vidal
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 19 de febrero de 2016.

ASUNTO: Dar Pertinencia al Proyecto de Investigación.

Por medio del presente me permito comunicar a usted, sobre el Proyecto de Tesis: adjunto "RELACIÓN DEL PSA SÉRICO Y EL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÓSTATA POR BIOPSIA EN PACIENTES UROLÓGICOS DEL HOSPITAL DEL IESS MANUEL YGNACIO MONTEROS, PERIODO 2010-2015" de su autoría, **que es pertinente**, de acuerdo al informe de la **Dra. María Del Cisne Jiménez**, Docente de la Carrera de Medicina, por lo que deberá continuar con el trámite respectivo.

Con aprecio y consideración

Atentamente,

Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Estudiante y Archivo
sip

Anexo 4: Certificado de designación de Director de Tesis

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

MEMORÁNDUM Nro. 0638 CCM-ASH-UNL

PARA: Dr. Augusto Prado Falconi
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

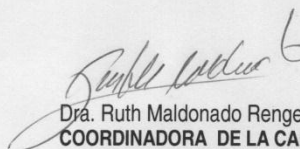
FECHA: 24 de febrero de 2016

ASUNTO: Designar Director de Tesis

Por el presente y dando cumplimiento a lo dispuesto en el "Capítulo II del Proyecto de Tesis, Artículos 133, y 134 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, aprobado el 7 de julio de 2009" una vez que ha cumplido con todos los requisitos y considerando que el proyecto de tesis fue aprobado; me permito hacerle conocer que esta Coordinación le ha designado Director del trabajo de Investigación adjunto, cuyo tema es "**RELACIÓN DEL PSA SÉRICO Y EL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÓSTATA POR BIOPSIA EN PACIENTES UROLÓGICOS DEL HOSPITAL DEL IESS MANUEL YGNACIO MONTEROS, PERIODO 2010-2015**", de autoría de la Srta. Kimberley Cristina Paucar Vidal, estudiante de la Carrera de Medicina.

Con los sentimientos de consideración y estima, quedo de usted agradecido.

Atentamente,


Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Secretaria Abogada, Estudiante y Archivo
Sip

RECIBIDO

Macedo
CHA: 29/02/2016
OSTH28

Anexo 5: Solicitud para Autorización para el Desarrollo del Trabajo de Investigación

15-Marzo-2016
 Dra. C. Saracillo
 Ing. J. Lopez
 Fac. coord. (3)

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
 ÁREA DE LA SALUD HUMANA
 COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro.0774CCM-ASH-UNL

PARA: Ing. Napoleón Orellana
 GERENTE DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS DE LOJA

DE: Dra. Ruth Maldonado Rengel
 COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 09 de marzo de 2016

ASUNTO: Solicitar autorización para desarrollo de trabajo de investigación

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para que la **Srta. Kimberley Cristina Paucar Vidal**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, pueda tener acceso a la obtención de Historias Clínicas, de los pacientes atendidos en consulta externa de Urología y Oncología, en el periodo marzo-junio de 2016; información que le servirá para la realización de la tesis: **"RELACIÓN DEL PSA SÉRICO Y EL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÒSTATA POR BIOPSIA EN PACIENTES UROLÒGICOS DEL HOSPITAL DEL IESS MANUEL MONTEROS, PERIODO 2010-2015"**, trabajo que lo realizará bajo la supervisión del **Dr. Augusto Prado Falconi**, Catedrático de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,


 Dra. Ruth Maldonado Rengel
 COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
 DEL AREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Archivo
 Sip

*Recibido
 16/03/2016
 13:40*

6
 Dirección Medicina
 2016-03-14





DIRECCION: AV. MANUEL IGNACIO MONTEROS
TELEFONO: 2571379 EXT. 17 TELEFAX: 2573480

Anexo 6: Certificación de traducción del resumen al idioma Inglés

Lic. Mayra Chamba Cañar
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CIA LTDA.



CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis titulada "RELACIÓN DEL PSA SÉRICO Y EL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PRÓSTATA POR BIOPSIA EN PACIENTES UROLÓGICOS DEL HOSPITAL DEL IESS MANUEL YGNACIO MONTEROS, PERIODO 2010-2015" autoría de la Srta. Kimberley Cristina Paucar Vidal, egresada de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 26 de Septiembre de 2017



Lic. Mayra Chamba Cañar
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CIA LTDA.

Líderes en la Enseñanza del Inglés

Anexo 7: Distribución etárea de la población en estudio

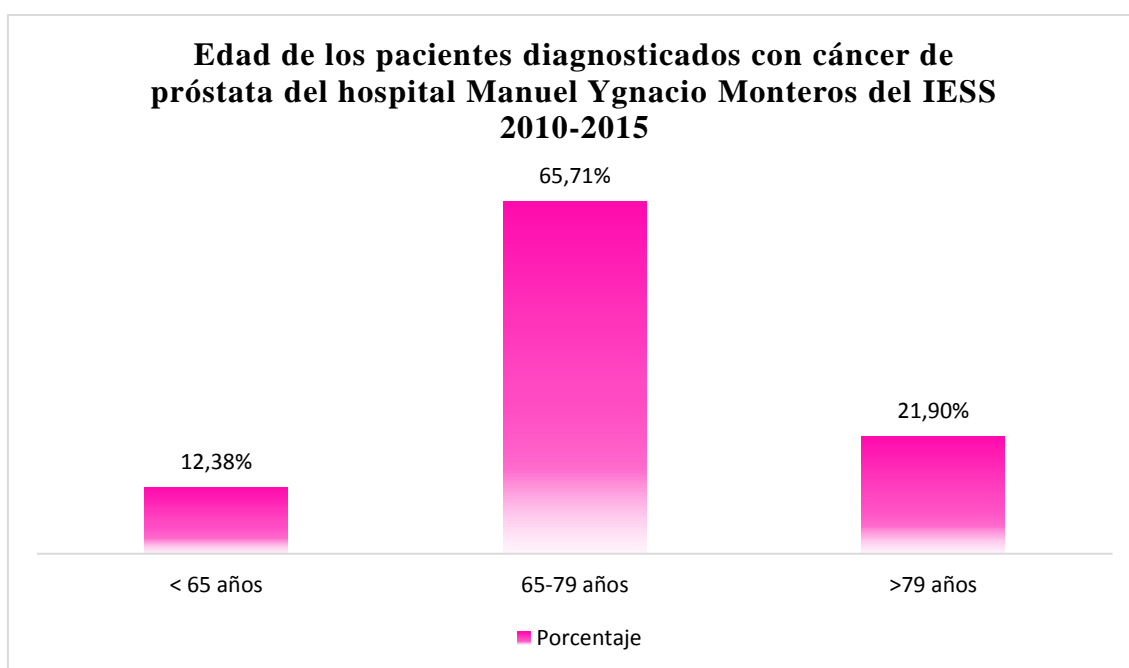
Tabla: Edad de los pacientes diagnosticados con Cáncer de Próstata del Hospital Manuel Ygnacio Monteros del IESS 2010-2015

EDAD	NUMERO	PORCENTAJE
<65 años	13	12,38%
65-79 años	69	65,71%
>79 años	23	21,90%
TOTAL	105	100,00%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja

Elaborado: Kimberley Cristina Paucar Vidal

GRÁFICO:



Fuente: Historias clínicas del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja

Elaborado: Kimberley Cristina Paucar Vidal

Anexo 8: Proyecto de Investigación

TEMA:

Relación del PSA sérico y el diagnóstico de Cáncer de próstata por biopsia en pacientes urológicos del Hospital del IESS Manuel Ygnacio Monteros, periodo 2010-2015.

PROBLEMÁTIZACIÓN:

El cáncer de próstata es el segundo cáncer más común en los hombres, después del cáncer de pulmón, y la quinta causa de muerte por cáncer en el género masculino. Con una incidencia mundial de 1.094.916 es decir 14,8%, y una mortalidad de 307.481 que corresponde al 6,6%. (GLOBOCAN, 2012) Se estima que aproximadamente hay 899.000 nuevos casos al año en el mundo de cáncer de próstata.

La incidencia del cáncer de próstata varía de país en país. Las tasas más altas ocurren en Norteamérica, Europa y Australia/Nueva Zelanda. El cáncer de próstata es el cáncer más común en los hombres en el Reino Unido siendo responsable de un quinto de todos los casos nuevos de cáncer. (Abdel-Wahab & Silva, 2010)

Para el año 2015, la Sociedad Americana Contra el Cáncer estima que en los Estados Unidos: se diagnosticarán alrededor de 220,800 casos nuevos de cáncer de próstata y se reportarán 27,540 muertes a causa del cáncer de próstata. Aproximadamente uno de cada siete hombres será diagnosticado con cáncer de próstata en el transcurso de su vida. (Abdel-Wahab & Silva, 2010)

En el Ecuador en el año 2013, se presentaron 1,821 casos que corresponde al 7,16%. (Investigaciones estadísticas , 2013). En la provincia de Loja durante el año 2013 se registraron 126 casos de cáncer de próstata que corresponde al 0.32%. (Investigaciones estadísticas, 2013)

En la ciudad de Loja el cáncer de próstata continua siendo una de las patologías oncológicas más frecuentes en varones, su diagnóstico es cada vez más frecuente desde la utilización del PSA como marcador tumoral, sin embargo ello no ha incidido en la disminución de la mortalidad. (SOLCA Loja, 2015)

Los marcadores tumorales se están utilizando como herramientas de despistaje y para la detección, diagnóstico, estadiaje, pronóstico o seguimiento de algunas enfermedades malignas. Sin embargo la sensibilidad y la especificidad de muchas de estas pruebas dejan mucho que desear. Dentro de estas pruebas una que es reconocida por su sensibilidad es la prueba del antígeno prostático específico (Prostate Specific Antigen-PSA), la cual desde que se empezó a usar en 1987, logró un notable incremento en el número de cánceres de próstata diagnosticados. Y de esta forma revolucionó la especialidad de Urología. (Pinto & Vallejos, 2012)

El PSA es una enzima producida por las células secretoras columnares de la próstata. Es probable que las elevaciones del PSA sérico se deban a la ruptura de la arquitectura prostática normal que permita al PSA difundirse hacia el parénquima prostático y acceder a la circulación. Esto puede producirse en enfermedades prostáticas benignas y malignas (prostatitis, HPB, cáncer de próstata) y como resultado de una manipulación prostática. (Abeloff, Armitage, Niederhuber, Kastan, & McKenna, 2010)

Mientras que la presencia de algún tipo de enfermedad prostática es el determinante más importante que eleva el PSA sérico, su aumento no es específico de cáncer de próstata. No todos los varones con cáncer de próstata tienen aumentada la concentración sérica de PSA. (Martínez & González, 2014)

Se estimó que la probabilidad de detección de cáncer de próstata en varones con PSA < 4 ng/ml y tacto rectal sospechoso era del 20%, en varones con tacto rectal normal y PSA entre 4 y 10 ng/ml del 30% y superior al 50% cuando el PSA era >10 ng/ml. La utilización generalizada del PSA produjo a corto plazo una migración del estadio clínico en el que se diagnosticaba el cáncer de próstata a fases más precoces. Se incrementó significativamente la proporción de pacientes diagnosticados en estadios localizados y por tanto se redujo drásticamente el diagnóstico de enfermedad diseminada. (Hernández, Morote, Miñana, & Cozár, 2013)

Todas las lecturas elevadas de PSA deben ser revisadas. La elección del valor umbral del PSA sérico por encima del cual se deba recomendar una evaluación adicional para excluir un cáncer de próstata (mediante biopsia prostática) es discutida, pero se considera como umbral de $>4\text{ng/ml}$. (Abeloff, Armitage, Niederhuber, Kastan, & McKenna, 2010)

Por otra parte, durante la década de los 90 se describió la densidad de PSA como método para incrementar su valor predictivo en niveles intermedios, los rangos de PSA ligados a la edad con el objetivo de adaptar la indicación de biopsia a los niveles de PSA propios de cada edad y se demostró la utilidad del porcentaje de PSA libre para evitar biopsias innecesarias. (Hernández, Morote, Miñana, & Cozár, 2013)

Es por ello que esta realidad me ha incentivado a realizar el siguiente estudio de investigación.

¿Cuál es la relación del PSA sérico y el diagnóstico de Cáncer de próstata por biopsia en pacientes urológicos del Hospital del IESS Manuel Ygnacio Monteros, periodo 2010-2015?

JUSTIFICACIÓN

El cáncer de próstata es una de las neoplasias más frecuentes en los hombres. Por lo tanto el aumento de la morbilidad e importante mortalidad es una realidad muy notoria en la actualidad.

La detección temprana del cáncer de próstata constituye un factor importante en la toma de decisiones terapéuticas por lo que contar con determinaciones oportunas ayudarían de sobremanera en el manejo futuro de los pacientes.

Adicionalmente el encontrar una relación entre los valores de PSA y el diagnóstico histopatológico nos permitirá encontrar determinaciones de falsos positivos y negativos que pudieran darse al utilizar este marcador tumoral como indicativo para toma de biopsia.

El conocimiento de la relación entre los valores de PSA con el grado de diferenciación histopatológica del cáncer de próstata puede permitir al personal médico tener una visión más amplia, oportuna del tratamiento a seguir del paciente.

Además, en nuestro medio no existen estudios donde sostengan la relación entre los valores del marcador tumoral PSA con la gravedad de la enfermedad por lo que se podrá aportar en el conocimiento de estos valores y el diagnóstico de cáncer de próstata.

OBJETIVOS

❖ OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación del PSA sérico y el diagnóstico de Cáncer de próstata por biopsia en pacientes urológicos del Hospital del IESS Manuel Ygnacio Monteros, periodo 2010-2015.

❖ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer los valores de PSA sérico en pacientes diagnosticados con cáncer de próstata.
- Conocer los resultados de la biopsia prostática de las personas objeto de estudio.
- Correlacionar los valores de PSA séricos con el resultado de la biopsia prostática.

ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO

1. CÁNCER DE PRÓSTATA

1.1 Definición.

1.2 Epidemiología.

1.3 Factores de riesgo.

1.4 Diagnóstico.

1.4.1 Tacto rectal.

1.4.2 Antígeno específico de la próstata sérico (PSA).

1.4.2.1 Densidad del antígeno específico de próstata.

1.4.2.2 Velocidad del antígeno específico de la próstata.

1.4.3 Biopsia prostática.

1.4.4 Pruebas radiográficas.

1.5 Tratamiento.

1.6 Prevención.

METODOLOGÍA:

- **TIPO DE ESTUDIO:** Es un estudio cuantitativo, analítico, transversal.
- **ÁREA DE ESTUDIO:** Hospital del IESS Manuel Ygnacio Monteros.
- **UNIVERSO Y MUESTRA:**
 - ✓ **UNIVERSO:** pacientes con diagnóstico de Cáncer de próstata por biopsia atendidos en el Hospital del IESS Manuel Ygnacio Monteros durante el periodo 2010-2015.
- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**
 - ✓ **Criterios de inclusión:** personas diagnosticadas con cáncer de próstata mediante biopsia, atendidos en el periodo 2010-2015.
 - ✓ **Criterios de exclusión:** pacientes con biopsia negativa para cáncer prostático, atendidos antes del año 2010 y después del año 2015.
Pacientes sin determinación de PSA sérico antes de biopsia prostática.
- **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:**

La recolección de la información se efectuará mediante los datos obtenidos en las historias clínicas de los pacientes objeto de estudio, luego se procederá a realizar la tabulación y análisis correspondientes y por ultimo las respectivas conclusiones.
- **PROCEDIMIENTO**
 1. Solicitar autorización al Hospital del IESS Manuel Ygnacio Monteros.
 2. Recolectar los datos de interés para la presente investigación.
 3. Análisis y tabulación de datos.
 4. Elaboración de tablas y gráficos sobre los resultados obtenidos.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSION ES	INDICADO RES	ESCALA
PSA sérico	El antígeno prostático específico es una sustancia proteica sintetizada por células de la próstata.	PSA libre	Valores del PSA en ng/mL	Intervalar
		PSA unido a proteínas.	Valores del PSA en ng/mL	Intervalar
Biopsia prostática	Procedimiento mediante el cual se extrae muestras del tejido prostático para ser analizadas histopatológicamente.	Grado histológico	Escala de Gleason	Intervalar: -Riesgo bajo (Gleason 2-6). -Riesgo intermedio (Gleason 7) -Riesgo alto (Gleason 8-10)

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

MATERIALES	COSTO
Material de oficina y escritorio	\$30.00
Impresión y copias	\$80.00
Anillados y empastado	\$70.00
Transporte	\$20,00
Imprevistos	\$25,00
TOTAL	\$225,00