



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**“PREVALENCIA DE REMISION
DE METASTASIS OSEA EN PACIENTES CON CANCER DE
PROSTATA DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL
HOSPITAL NACIONAL. LUIS N. SAENZ PNP EN EL 2014”**

TESIS

Para optar el título de

LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN RADIOLOGIA

AUTORA:

BACH. TERESA DEL ROSARIO RAMIREZ SOTELO

ASESOR:

MG.TM.MEZA SALAS WALTER

LIMA – PERÚ

2015

DEDICATORIA:

*A Dios por ser El más importante
en mi vida.*

*A mis padres y hermanos por su
apoyo y amor.*

A mis amigos por sus oraciones.

HOJA DE APROBACIÓN

RAMIREZ SOTELO, TERESA DEL ROSARIO

**“PREVALENCIA DE REMISION
DE METASTASIS OSEA EN PACIENTES CON CANCER DE
PROSTATA DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL
HOSPITAL NACIONAL. LUIS N. SAENZ PNP EN EL 2014”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Licenciado en Tecnología Medica en el área de Radiología por la Universidad Alas Peruanas.

**LIMA -PERU
2015**

AGRADECIMIENTO

Al Mg. Walter Meza por el apoyo
constante en todo este largo camino.

RESUMEN

OBJETIVOS. Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014.

METODOS. Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal en pacientes con metástasis ósea que acudieron al servicio de medicina nuclear.

RESULTADOS. Mediante la gammagrafía ósea se demostró la existencia de prevalencia de remisión de metástasis ósea en 120 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. La edad promedio fue de $63.59\% \pm 11.43$ años. En cuanto a los patrones gammagráficos, 11 presentaron remisión de metástasis, La localización fue prevalente en un 9% en el tronco, el PSA fue prevalente con un 16% en el marcador tumoral de normalidad, la Escala de Gleason fue prevalente en un 13% en el grado tumoral G1/2-4 (anaplasia débil), en la Escala de Soloway fue prevalente con un 21% en la escala I (menos de 6 lesiones) . El Tratamiento con Quimioterapia fue prevalente con un 8%, adicionalmente no existe asociación entre la remisión de metástasis y el tratamiento oncológico que recibió la lesión hipercaptante en los pacientes con cáncer de próstata ($p>0,05$). Sin embargo se logro determinar que existe asociación de la remisión de metástasis ósea con las siguientes variables secundarias: “Los patrones Gammagráficos”, “Localización de la lesión hipercaptante”, “PSA” y “Escala de Soloway”. ($p < 0,05$)

CONCLUSIONES. Concluimos que para la población estudiada existe una prevalencia del (23%) de remisión de metástasis ósea y que es necesario realizar una Gammagrafía Ósea a todos aquellos pacientes con diagnóstico de Cáncer de Próstata independiente de los valores de la escala de Gleason y PSA.

PALABRAS CLAVE. Cáncer de próstata, Gammagrafía Ósea, (PSA), escala de Gleason, escala de Soloway

ABSTRAC

OBJECTIVES. To determine the prevalence of remission of bone metastases in patients with prostate service HN.LNS.PNP nuclear medicine cancer in 2014.

METHODS. An observational, descriptive cross-sectional study was conducted in patients with bone metastases who attended the nuclear medicine service.

RESULTS. By bone scintigraphy it demonstrated the existence of prevalence of remission of bone metastases in 120 patients who met the inclusion criteria. The average age was 11.43 years 63.59%. As for the scintigraphic patterns, 11 were remission of metastases, the location was prevalent at 9% in the trunk, the PSA was prevalent with 16% in the tumor marker of normality, Gleason was prevalent in 13% in tumor grade G1 / 2-4 (weak anaplasia), on the scale Soloway was prevalent with 21% on the scale I (less than 6 lesions). Chemotherapy treatment was prevalent with 8%, additionally there is no association between remission of metastases and cancer treatment that received the hyperintense lesion in patients with prostate cancer ($p > 0.05$). However It was determined that there is an association of remission of bone metastasis with the following secondary variables: "scintigraphic patterns", "Locating the hyperintense lesion", "PSA" and "Soloway Scale". ($P < 0.05$)

CONCLUSIONS. We conclude that the studied population there is a prevalence (23%) of remission of bone metastases and need a bone scan all those patients diagnosed with prostate cancer independent of the values of Gleason and PSA.

KEYWORDS. Prostate cancer, Bone scintigraphy (PSA), Gleason scale, scale Soloway

LISTA DE TABLAS

Tabla Nº 1: Edad de la muestra	41
Tabla Nº 2: Grupos etarios de la muestra	42
Tabla Nº 3: Patrones gammagráficos Antes del tratamiento.....	43
Tabla Nº 4: Patrones gammagráficos Post tratamiento	44
Tabla Nº 5: Localización de los focos hipercaptantes de la muestra AT.....	45
Tabla Nº 6: Localización de los focos hipercaptantes de la muestra PT.....	46
Tabla Nº 7: PSA de la muestra antes del tratamiento.....	47
Tabla Nº 8: PSA de la muestra post tratamiento.....	48
Tabla Nº 9: Escala tumoral de la muestra (Gleason)	49
Tabla Nº 10: Numero de focos hipercaptantes (Escala Soloway) AT	50
Tabla Nº 11: Numero de focos hipercaptantes (Escala Soloway) PT	51
Tabla Nº 12: Tipo de tratamiento oncológica de la muestra.....	52
Tabla Nº 13: Remisión de metástasis ósea en la muestra.....	53
Tabla Nº 14: Remisión de metástasis ósea en la muestra por grupos etáreos	54
Tabla Nº 15: Remisión de metástasis ósea en la muestra según localización.	55
Tabla Nº 16: Remisión de metástasis ósea en la muestra según PSA.....	56
Tabla Nº 17: Remisión de metástasis ósea en la muestra según escala de Gleason	57
Tabla Nº 18: Remisión de metástasis ósea en la muestra según escala de Soloway.....	58
Tabla Nº 19: Remisión de metástasis ósea en la muestra según tratamiento.	59

LISTA DE FIGURAS

Figura Nº 1: Grupos etarios de la muestra	42
Figura Nº 2: Patrones gammagráficos antes del tratamiento	43
Figura Nº 3: Patrones gammagráficos post del tratamiento	44
Figura Nº 4: Localización de los focos hipercaptantes de la muestra AT.....	45
Figura Nº 5: Localización de los focos hipercaptantes de la muestra PT.....	46
Figura Nº 6: PSA de la muestra antes del tratamiento	47
Figura Nº 7: PSA de la muestra post tratamiento	48
Figura Nº 8: Escala tumoral de la muestra (Gleason)	49
Figura Nº 9: Numero de focos hipercaptantes (Escala Soloway) AT.....	50
Figura Nº 10: Numero de focos hipercaptantes (Escala Soloway) PT	51
Figura Nº 11: Tipo de tratamiento oncológica de la muestra	52
Figura Nº 12: Remisión de metástasis ósea en la muestra	53
Figura Nº 13: Remisión de metástasis ósea por grupos etarios	54
Figura Nº 14: Remisión de metástasis ósea según localización.....	55
Figura Nº 15: Remisión de metástasis ósea según PSA.....	56
Figura Nº 16: Remisión de metástasis ósea según escala de Gleason.....	57
Figura Nº 17: Remisión de metástasis ósea según escala de Soloway.....	58
Figura Nº 18: Remisión de metástasis ósea según tratamiento	59

INDICE

DEDICATORIA.....	02
RESUMEN.....	03
ABSTRACT	04
LISTA DE TABLAS.....	05
LISTA DE FIGURAS	06
INTRODUCCION.....	08

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema	09
1.2. Formulación del Problema	12
1.2.1. Problema General	12
1.2.2. Problemas Específicos	12
1.3. Objetivos	13
1.3.1. Objetivo General	13
1.3.2. Objetivos Específicos	14
1.4. Justificación.....	15

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas	16
2.2. Antecedentes	32
2.2.1. Antecedentes Internacionales	32
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	35

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....

3.1. Diseño del Estudio	37
3.2. Población	37
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	37
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	37
3.3. Muestra	38
3.4. Operacionalización de Variables.....	38
3.5. Procedimientos y Técnicas	39
3.6. Plan de Análisis de Datos	40

CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

4.1. Resultados.....	41
4.2. Discusión de resultados	60
4.3. Conclusiones.....	62
4.4. Recomendaciones.....	64

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....	66
-------------------------------------------	-----------

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
-----------------------------------------	-----------

MATRIZ DE CONSISTENCIA	73
-------------------------------------	-----------

INTRODUCCION

El cáncer de próstata constituye la segunda neoplasia maligna más frecuente en varones donde se diagnostica alrededor de 900 mil casos en todo el mundo, observándose que las tres cuartas partes de pacientes fallecidos de esta enfermedad son de países desarrollados. En nuestro país alrededor de 4100 nuevos casos se diagnostican teniendo casos de mortalidad a más de 1600 peruanos anualmente. (1)

Una de las complicaciones más frecuente en el cáncer es la metástasis ósea, donde se estima que aparecen aproximadamente entre los 30% a 70% de todos los pacientes oncológicos, esto puede derivarse de cualquier tumor primario como en el caso del cáncer de próstata que muestra una cierta propensión a extenderse al hueso. (2)

A menudo la metástasis ósea del esqueleto son las que causan mayor dolor y debilitamiento en el paciente con CP aunque hay cuadros clínicos que no lo ocasionan, eso dependerá del organismo de cada persona. (3)

Se debe tener en cuenta el grave problema socioeconómico que la metástasis ósea representa para los sistemas de atención sanitaria a escala mundial, y que produce un acúmulo inagotable de repercusiones psicológicas adversas tanto en los pacientes como en sus familias. El estudio por excelencia para la detección de metástasis ósea sigue siendo la Gammagrafía Ósea por su alta sensibilidad en el cual se puede evaluar la respuesta al tratamiento y con ello ver la remisión del mismo.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

Hoy en día, el cáncer de próstata es considerado como uno de los problemas de salud pública más importantes a los que enfrenta la población masculina. En Europa, es la neoplasia más frecuente, con una incidencia de 214 casos por 1.000 varones, superando en número a los cánceres colorrectal y de pulmón. (4)

Actualmente constituye la segunda causa más frecuente de mortalidad por cáncer en los varones. (5)

Los países desarrollados tienen un índice mayor de población de pacientes ancianos que desarrollan esta patología por lo que supone un problema de salud pública en relación con los países subdesarrollados. Alrededor del 15 % de las neoplasias en varones son por cáncer de próstata en los países desarrollados, en comparación con el 4 % en aquellos países en vías de desarrollo. (6)

En el Perú el cáncer de próstata presenta una incidencia que va en aumento, el cual está asociado al incremento de la esperanza de vida y la longevidad. A la fecha, el registro de cáncer en Lima metropolitana se ha publicado cuatro reportes sobre el cáncer en el Perú. El proyecto GLOBOCAN proporciona estimados de la incidencia, mortalidad y prevalencia de los cánceres más frecuentes de 184 países a nivel mundial. (6)

El último reporte en el Perú se realizó en el 2008 donde se evidenciaron 4142 nuevos casos de cáncer de próstata, en cuanto a la revisión de los casos diagnosticados en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) el 37% fueron casos de tipo metastásico. (6)

Dentro de los tipos de cáncer de próstata el adenocarcinoma es el más común en un 95% de los casos y el grado de diferenciación tumoral, está directamente relacionado con la probabilidad de metástasis y de muerte. (7)

En los últimos años se ha venido luchando por reducir la mortalidad debido a esta neoplasia, lo que ha obligado a una detección temprana con el fin de realizar una terapia definitiva, puesto que no hay un tratamiento establecido. La mayoría de los casos, continúa siendo diagnosticado después que el tumor se haya diseminado más allá de la glándula prostática, disminuyendo así las probabilidades de curación, los lugares de metástasis se produce con mayor frecuencia en el esqueleto axial, los huesos largos y el cráneo. (7)

La metástasis ósea es una complicación severa de la enfermedad avanzada. Se presenta hasta en un 70% de los pacientes con cáncer de próstata el cual es considerado como un problema clínico de gran envergadura. (8)

La biopsia prostática sigue siendo el estudio histológico donde se diagnostica el cáncer. Se utiliza la clasificación de Gleason que mide los 2 grados histológicos predominantes en la muestra, adjudicándole a cada uno un puntaje de 1 a 5, lo que se traduce en un score de 2 – 10. (9)

El marcador tumoral más utilizado y aprobado por la FDA en la década de los 90 es el PSA (antígeno prostático específico) en el seguimiento y monitoreo del cáncer de próstata, asignándole también un valor pronóstico. Inicialmente se consideró que el PSA era producido exclusivamente por la próstata, ahora se sabe que también es secretado (aunque en pequeñas proporciones) por la mama y por las glándulas salivales. Su tiempo de vida media sérica es de 1-2 días. El PSA puede predecir ocurrencias de metástasis a ganglios linfáticos y se correlaciona con el volumen y grado tumoral así como con el estudio patológico de la enfermedad. (10)

En la actualidad la gammagrafía ósea forma parte fundamental en el diagnóstico de la afectación metastásica ósea. La valoración de las imágenes puede realizarse de forma cualitativa para la detección o cuantitativa como factor pronóstico. Si bien es cierto la gammagrafía ósea tiene una alta sensibilidad en un 98 %, también puede verse afectada por una gran variedad de procesos benignos, lo cual la especificidad no es muy elevada. Hablamos de remisión de la enfermedad cuando la enfermedad aparece como inactivo en aquellas personas que sufren de una neoplasia maligna, como también puede deberse a la respuesta al tratamiento. (11)

El conocimiento de esta posible afectación ósea en un paciente oncológico puede ser esencial para realizar un tratamiento adecuado, por lo cual es importante la realización de este estudio, para poder determinar la prevalencia de remisión de la metástasis ósea.

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1 Problema General:

¿Cuál es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014?

1.2.2 Problemas Específicos:

✓ ¿Cuál es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según los patrones gammagráficos?

✓ ¿Cuál es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la edad?

✓ ¿Cuál es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la localización?

✓ ¿Cuál es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según los niveles del PSA?

✓ ¿Cuál es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la escala de Gleason?

✓ ¿Cuál es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la escala de Soloway?

✓ ¿Cuál es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según el tratamiento oncológico?

1.3 Objetivos:

1.3.1 Objetivo General:

Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014.

1.3.2 Objetivos Específicos:

✓ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según los patrones gammagráficos.

- ✓ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la edad.

- ✓ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la localización.

- ✓ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según los niveles de PSA.

- ✓ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la escala de Gleason.

- ✓ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la escala de Soloway.

- ✓ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según el tratamiento oncológico.

14 Justificación:

La metástasis ósea representa un problema clínico devastador en el cáncer de próstata donde fueron diagnosticados en Estados Unidos durante el año 2009 alrededor de 192.280, teniendo como tasa de mortalidad a 26.730, siendo catalogado como la segunda causa de muerte a nivel mundial. (3)

Habitualmente el cáncer de próstata no produce sintomatología alguna por lo que cierta población no experimentará problemas derivados a ellos. El diagnóstico de esta afectación aumenta a partir de los 40 años, llegando como pico máximo a los 80 años, teniendo el 80% de los casos diagnosticado a los 65 años. En cuanto a la tasa de mortalidad ha disminuido desde principios de los años 90, pero es importante mencionar que hay un mayor índice mortalidad en la población afroamericana con un 3.5%, que los de raza blanca con un 3.0% anualmente desde el 2004 hasta el 2008. (12)

En el siguiente estudio se determinó estudiar la prevalencia en el año 2014 ya que la mayoría de pacientes con esta patología cumplen con los criterios de inclusión, actualmente el hospital no cuenta con sistema HIS -PACS por lo que dificulta el acceso a las historias clínicas de años anteriores. Por tanto, ante la carencia de estudios epidemiológicos acorde a nuestra realidad y en base al objetivo principal, poder determinar la prevalencia de remisión de metástasis óseas, es relevante ya que en un futuro ayudara a implementar programas de concientización orientados a adoptar estilos de vida saludable que contribuyan a limitar los daños que causa el cáncer.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas:

2.1.1 CANCER DE PROSTATA:

El cáncer de próstata da metástasis a distancia preferentemente en los ganglios linfáticos regionales y en el hueso, presentándose en más del 95% de los pacientes en las autopsias. La metástasis ósea en la pelvis y columna lumbar se producen con mayor frecuencia si la vascularización de estas localizaciones fuera la única determinante de la distribución de los focos metastásico. (13)

Las rutas de diseminación hematógena están dadas por los plexos paravertebrales como la cascada de pasos secuenciales que las células tumorales deben superar hasta anidar en el órgano diana que representa un 30 - 40% de los pacientes con cáncer de próstata. (11) (13).

El adenocarcinoma de próstata es el tumor que con mayor frecuencia produce metástasis ósea siendo los sitios preferidos en el esqueleto axial, los huesos largos y el cráneo. (7)

2.1.2 ETIOPATOGENIA DE LA METASTASIS OSEA:

El metabolismo mineral es muy complejo ya que controla procesos fisiológicos, dado que el hueso contiene el 99% del calcio orgánico total. El hueso está formado por dos estructuras, biológicamente diferenciadas y físicas: la cortical, con una matriz fuertemente mineralizada en la que la actividad metabólica es relativamente baja, y otra estructura es la medula ósea. El hueso cortical representa el 80% del volumen óseo y es más abundante en huesos largos del esqueleto. La masa ósea cortical se regula mediante la formación de hueso periostico por remodelación dentro de los sistemas de Havers y por reabsorción endostica. (8)

El estado óseo del adulto se encuentra en un estado dinámico de acciones coordinadas entre osteoclastos y osteoblastos en las superficies trabeculares y en los sistemas de Havers, con el resultado de una continua formación y resorción del hueso. (8)

La afectación ósea se produce fundamentalmente por diseminación hematógica por el sistema venoso, donde el principal camino de transporte de las células tumorales viaja hacia la medula ósea roja, lugar donde comienza la lesión. (8)

En otras ocasiones, la vía de diseminación tumoral puede ser de forma directa desde el tejido blando al hueso adyacente. (8)

En el proceso de la metástasis, el mecanismo responsable de la destrucción del hueso es la propia célula neoplásica que va a estimular un proceso de resorción ósea dando lugar a osteolisis y liberación de factores de crecimiento tumoral. (7)

El 90% de los tipos de cáncer poseen un origen epitelial y es por ello la comprensión del desarrollo de la metástasis se infiere del proceso de carcinogénesis epitelial. (8)

No existe un patrón cronológico preciso de metástasis durante la carcinogénesis y el escape de células del tumor primario, donde puede llevarse a cabo simultáneamente en estadios muy tempranos. En raras ocasiones el desarrollo del tumor secundario ocurre tras un tiempo de latencia de más de 10 años tras la remisión completa del tumor primario. (11)

Existe una mayor frecuencia en el aumento de metástasis que correlaciona con estadios avanzados del tumor primario, a medida en que la carga tumoral aumenta, se incrementa proporcionalmente las posibilidades de metástasis como consecuencia del aumento invasivo hacia tejidos y órganos circundantes. (11)

Para comprender adecuadamente el proceso de la metástasis del cáncer de próstata es necesario conocer los tipos de uniones normales presentes en las células prostáticas, ya que su disolución es fundamental para que las células cancerosas puedan viajar por el torrente sanguíneo. Dentro de los tipos de unión tenemos:

- **La Desmina y Vimentina:** Son responsables de la Unión estromal (entre las células del musculo y fibroblastos). (14)
- **Las Caderinas:** Realizan la integración celular en la capa epitelial entre las células basales entre si y entre células epiteliales. (14)
- **Integrinas:** Unión de las células basales a la matriz extracelular. (14)
- **Lamininas:** Unión a la membrana basal del epitelio. (14)
- **Fibronectina:** Unión de fibroblasto a membrana basal. (14)
- **Selectinas:** Permiten reptar a las células (y lograr su unión a carbohidratos). (14)
- **Chaperoninas:** Conducen a las proteínas que se forman por acción en el receptor androgénico. (14)

2.1.3 TIPOS DE LESIONES OSEAS

2131 LESIONES OSTEOLITICAS: Aparecen en su forma pura en las metástasis de origen hepático y tiroideo, mielomas, linfomas, leucemias. La osteolisis se inicia por la activación de los osteoblastos en las áreas medulares de asiento tumoral y por la secreción leucocitaria de un factor activador de osteoclastos en leucemias y linfomas. Tardíamente desaparecen los osteoclastos y son las propias células tumorales las responsables de la destrucción ósea. (8)

2132 LESIONES OSTEOLITICAS: Son típicas de metástasis del cáncer de próstata y aparecen con menor frecuencia en carcinoma de páncreas estómago, mama, y pulmón. La osteogenesis puede deberse a una osificación directa del estroma perineoplásico, a la secreción tumoral de un

factor humoral estimulador de osteoblastos o a la formación reactiva de hueso en áreas de hueso normal como respuesta mecánica a la debilitación estructural producida por la osteolisis tumoral. (8)

2133 LESIONES MIXTAS: Están asociadas a áreas de lisis con zonas de neoformación ósea. (8)

2.1.4 GAMMAGRAFIA OSEA

La Gammagrafía Ósea es la prueba de Medicina Nuclear que forma parte fundamental en la valoración y estadificación de pacientes afectados de procesos malignos, y sigue siendo uno de los métodos más sensibles en la detección de las metástasis óseas ya que, entre otras características, presenta gran disponibilidad y permite visualizar todo el esqueleto en una sola prueba en un tiempo y con un coste razonable. (8)

Se puede definir como una exploración funcional del tejido óseo, consistente en la obtención de imágenes de todo el esqueleto tras la administración de un radiofármaco. La captación de este radiofármaco en condiciones de normalidad tiene lugar en los cristales de hidroxapatita recién formados y en las fibras de colágeno inmaduros, eso va depender del aporte sanguíneo, de la difusión extravascular y de la actividad osteoblástica. (8)

Globalmente nos da respuesta dinámica metabólica del tejido óseo reflejando procesos fisiológicos y patológicos. Como prueba diagnóstica posee gran

sensibilidad pero poca especificidad ya que cualquier alteración estructural produce cambios metabólicos. (8)

El hueso nuevo, tiene una gran avidéz por los isotopos de captación ósea, lo que explica porque la gammagrafía ósea puede utilizarse para el diagnóstico precoz de metástasis. (11)

Cabe señalar que es necesario en cuanto a la variabilidad entre el cociente de la lesión y el tejido óseo normal un 5 – 10% para que pueda ser detectado cambios gammagráficos, pudiéndose predecir hallazgos antes de los 2 a 18 meses frente a otras técnicas. (8)

2141 CARACTERITICAS DE LA IMAGEN METASTASICA

La imagen característica de una metástasis está dada por el aumento focal de la captación del radiofármaco producida como respuesta osteoblastica que tiene lugar por la invasión ósea. Con frecuencia las metástasis óseas son múltiples y se observan áreas irregularmente distribuidas de tamaño, forma e intensidad de variable. (13)

En la diseminación metastásica, la imagen puede ser muy parecida a la producida por las enfermedades metabólicas óseas, en estos casos recibirá el nombre de SUPERSCAN y se caracteriza por un aumento generalizado de la captación del radiofármaco por el esqueleto, ausencia visual de la calota craneana, poca actividad de fondo y escasa o nula visualización de las imágenes renales. (13)

Cuando la metástasis no produce respuestas osteoblástica la gammagrafía ósea puede ser normal. También puede existir una gammagrafía ósea normal cuando la afectación metastásica todavía está confinada a la medula ósea. (13)

Además del aspecto, el número de zonas con captación patológicas del radiofármaco refuerza la impresión diagnóstica. Será más difícil el diagnóstico cuando solo exista una única área de aumento de captación. (13)

El 90% de las metástasis ósea se desarrollan en la medula ósea antes de extenderse al hueso compacto además la columna, pelvis y costilla son los lugares donde primero se localiza la metástasis y el cráneo, fémur, escapula y esternón se afectan en general en estadios avanzados. (11)

El problema fundamental de la gammagrafía ósea es asociada a lesiones de origen benignos como por ejemplo: Enfermedades óseas metabólicas, traumatismos, inflamaciones, osteoporosis entre otras, el cual encontramos dificultad al realizar el diagnóstico diferencial entre dichas lesiones, estos hallazgos gammagráficos son los que originan los falsos positivos, y con ello la disminución de la especificidad, caso contrario los falsos positivos son los que resultaran de la existencia de metástasis osteolíticas, de crecimiento rápido y en la que la remodelación ósea es nula o también cuando estas se asientan en el lecho vascular en donde la gammagrafía ósea no podrá mostrar lesión. (13)

2142 DOSIS, ADMINISTRACION Y ADQUISICION DE IMAGENES

Dentro del protocolo del Servicio de Medicina Nuclear del HN. LNS. PNP, para la realización del estudio gammagráficos se describe lo siguiente:

***Radiofármaco:** El radiofármaco utilizado es el ^{99m}Tc – MDP donde el isotopo tiene una vida media de 6 horas, emite energía gamma de 140 KeV y se administra por vía intravenosa. Solo 1 a 5% del tecnecio administrado es captado por la tiroides entre los 20 y 30 minutos. (15)

***Preparación:** No es necesario que el paciente se encuentre en ayunas. Después de la inyección del radiofármaco es importante que ingiera 1LT de agua. En el caso de que el paciente este con tratamiento hormonal es necesario que lo suspenda. (15)

***Dosis:** Adultos: (20 -30 mCi - 74 – 1.100) de MDP – Tc99m, los adultos Obesos 300-350* Ci/Kg/peso. (15)

***Forma de administración:** Vía endovenosa.

***Protocolo de adquisición:** En cuanto a la adquisición de imágenes, se adquirirá después de 2 a 3 Horas post inyecciones con el colimador de propósitos generales (LEGP), con una ventana de 20% centrada en fotopico de 140Kev. Para las imágenes estáticas se obtendrán con una matriz de 256 x 256, y en cuanto al rastreo de cuerpo entero 128 x 512, en cuanto a las imágenes estáticas se comenzara por el tórax a 500.000 a 1.000.000 cuentas, el resto será obtenido en el mismo tiempo. (15)

2143 PATRONES GAMMAGRAFICOS

2.1.4.3.1 Lesión focal solitaria: Ryan y Fogelman describen que solo el 50% de los depósitos detectados corresponderán a metástasis, ellos incluyen a pacientes con neoplasias extraóseas. Esto presume que estará en función tanto a su localización como a su característica comprobándose que un 40 a 80% de las lesiones únicas que se dan en la columna vertebral serán de origen metastásico, y en cuanto el 30 al 50% se encontraran en un estado asintomático. (8)

2.1.4.3.2 Lesiones focales múltiples: Es importante establecer el diagnóstico diferencial entre otros procesos benignos. Por la falta de especificidad del estudio es recomendable otras técnicas de imagen para poder catalogar a la enfermedad metastásica. (8)

2.1.4.3.3 Afectación difusa y global. Es conocido como *“patrón superscan”*, se caracteriza por la distribución uniforme de radiofármaco, tendiendo a la elevación de la captación ósea frente a la actividad de fondo y generalmente no visualizamos la silueta renal. Es una afectación típica de estadios avanzados del cáncer de próstata indicando así diseminación de la misma. (8)

2.1.4.3.4 Lesiones frías. Estas lesiones relativamente son infrecuentes y difíciles de poder evidenciarlos, esto se debe a que se encuentran resaltadas por tejido óseo circundante normal o áreas adyacentes hipercaptantes. Por tal motivo es que las lesiones axiales podemos fácilmente identificarlas. Debe mencionarse que el 2% de las lesiones metastásica mostraran un déficit en

cuanto a la captación de radiofármaco, particularmente este hallazgo lo vemos tanto en mieloma múltiple como es carcinomas. (8)

En cuanto a los pacientes que reciben tratamiento, una disminución de la intensidad de la captación de la radiofármaco o la desaparición de estas lesiones descritas es indicativo de buena respuesta y con ello la remisión ha dicho tratamiento. Debe considerarse que todo proceso de reparación ósea requerirá un aumento de la actividad osteoblastica, hecho tal que no debe de diagnosticarse como progresión. (13)

Por tal motivo debe de considerarse el denominado fenómeno FLARE o de la llamarada en todos los pacientes en el que se observe un aumento de la intensidad de captación de las lesiones evidenciadas anteriormente (por aumento de su reacción osteoblástica) como también una aparición de nuevas lesiones no descritas previamente (correspondería a respuesta osteoblástica de lesión lítica). (8)

Es importante señalar que dicho fenómeno se podrá visualizar durante los tres primeros meses tras el inicio del tratamiento quimioterapéutico u hormonal, de forma tal que la captación ira decreciendo gradualmente al 6to mes, por ende el aumento de la actividad es indicativo de un proceso reparador y no de enfermedad progresiva, es por ello que debe indicarse el estudio gammagráficos pasado los 6 meses de tratamiento oncológico. (8)

2.1.5 ANTIGENO PROSTATICO ESPECIFICO (PSA)

El PSA (antígeno prostático específico) es una glicoproteína que produce la glándula prostática, y tiene actividad enzimática de tipo proteico. Su función es provocar la disolución del coagulo seminal para permitir que los espermatozoides se liberen. En condiciones patológicas los niveles de PSA, aumentan en sangre, por lo que se considera un marcador tumoral de gran utilidad para el diagnóstico de cáncer de próstata. Es importante conocer sus variaciones fisiopatológicas, como el aumento con la edad, fármacos, la hipertrofia benigna, las intervenciones y las diversas afectaciones de la próstata. (16)

El PSA se encuentra en sangre en distintas formas: PSA-Libre-Conjugado y PSA- Complejado. El PSA medido en la sangre, es el resultado de la suma del PSA-Libre y el PSA-Conjugado. Un valor del PSA-Libre elevado es indicativo de hiperplasia benigna, mientras que un resultado bajo indica la posibilidad de cáncer de la próstata. (16)

Debe tenerse en cuenta si existe un aumento de la sensibilidad, la especificidad del Antígeno Prostático Específico baja y viceversa. (17)

2.1.5.1 FACTORES RELACIONADOS CON LA MODIFICACION DEL PSA (ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO)

2.1.5.1.1 VOLUMEN: En cuanto a la relación entre el volumen y el crecimiento del PSA (antígeno prostático específico) fue puesta en manifiesto por Benson en el año 1992 el cual muestra que a mayor volumen prostático mayor producción del PSA (antígeno prostático específico). Si bien es cierto el volumen podemos determinarlo como un factor relacionado con el PSA (antígeno prostático específico) pero no se debe integrar como patrón único. (18)

2.1.5.1.2 EDAD: En el estudio de Oesterling es donde relaciono por primera vez la importancia de la edad como factor con el PSA (antígeno prostático específico), en su estudio encontró 2.219 varones que irían en relación de 50 a 59 años de 3,5ng/ml y para los de 70-79 de 6,5ng/ml, lo cual apoyaría a la reducción de biopsias. (18)

2.1.5.1.3 INFECCION E INFLAMACION: Se considerar que la elevación del PSA (antígeno prostático específico) puede ser causa también de elevaciones en muchos casos exponenciales como las situaciones de prostatitis aguda. Por otra parte muchas de las biopsias demuestran datos de inflamación. (18)

2.1.6 ESCALA DE GLEASON: La graduación de los adenocarcinomas prostáticos convencionales con el sistema de puntuación de Gleason (modificado), es el factor pronóstico aislado más potente del comportamiento clínico. Es por ello que la Escala de Gleason es uno de los parámetros que predicen el riesgo de recidiva tras una prostatectomía. (19)

Está ampliamente documentado que el grado histológico tumoral constituye un importante factor pronóstico para la toma de decisiones terapéuticas en pacientes con adenocarcinomas de próstata, dada su buena correlación con el compromiso tumoral ganglionar linfático, recurrencia local y metástasis a distancia. Numerosos han sido los sistemas de clasificación propuestos para el cáncer de próstata, sin embargo, el diseñado por Gleason es el de mayor aceptación a nivel internacional; con una buena correlación inter e intra-observador. En su trabajo original, Gleason observó una reproducibilidad entre 50% y 80%, fluctuando el índice k de concordancia entre 0,14 y 0,502 en las distintas series publicadas. Este sistema está basado en la determinación del grado de diferenciación glandular del tumor considerando para ello 5 patrones (1 al 5) y donde el puntaje de Gleason está dado por la sumatoria de los dos patrones predominantes en el tumor. Para su graduación, el patólogo debe observar la arquitectura de la neoplasia utilizando objetivos de bajo aumento (4x o 10x), pudiendo utilizar objetivos de aumento mayor para visualizar detalle celular y certificar el diagnóstico, pero no para establecer el grado. Junto al grado histológico, los niveles séricos de antígeno prostático específico (PSA) y estadio clínico constituyen algunas de las variables pre-operatorias más importantes que permiten determinar el estado tumoral y predecir el comportamiento biológico del tumor; y de esta manera decidir terapias adecuadas para cada paciente. La obtención de muestras para examen histopatológico tiene por finalidad confirmar la sospecha clínica o de laboratorio de cáncer y permitir realizar la adecuada graduación histológica del tumor. Cabe mencionar la importancia de la representatividad de las muestras obtenidas por punción en las cuales se realiza la graduación, existiendo para ello múltiples esquemas y número de

muestras propuestos de manera de permitir la mejor correlación entre el puntaje de Gleason de la biopsia de próstata transrectal (BPT) y pieza de prostatectomía (30)

2.1.7 ESCALA DE SOLOWAY:

- 0 Normal
- I Menos de 6 lesiones
- II 6 – 20 lesiones
- III Más de 20 lesiones, pero menos del 75% del esqueleto axial
- IV Superscan / Mas del 75% del esqueleto axial). (20)

2.1.8 TRATAMIENTO ONCOLOGICO:

La eficacia del tratamiento en las metástasis óseas pasa por una aproximación multimodal donde se evalúa los riesgos y beneficios para cada tipo de tumor, estadio y extensión y la naturaleza de la enfermedad metastásica. (11)

El objetivo principal del tratamiento en pacientes con cáncer metastásico no es actualmente la curación sino la prevención y el tratamiento paliativo de los síntomas y las complicaciones. El primer tratamiento está dado por la ablación androgénica, en cuanto a la tasa de respuesta del 60-80% a nivel del tumor primario y de las metástasis de partes blandas. El mecanismo de acción es basado a que los andrógenos estimulan la síntesis del ADN (Ácido desoxirribonucleico) y la proliferación celular y su supresión desencadena el fenómeno de apoptosis. (21)

2.1.8.1 Quimioterapia

En este tratamiento se utilizan medicamentos que son inyectados por vía endovenosa o también son ingeridos por vía oral. Los efectos secundarios dependen del tipo de medicamentos, de la cantidad administrada y de la duración del tratamiento. Algunos efectos secundarios comunes de la quimioterapia incluyen: · Náusea y vómito, pérdida de apetito, caída del cabello, úlceras en la boca, diarrea. Se debe recalcar que los efectos secundarios que este tratamiento produce, desaparecen cuando culmina el tratamiento. (21)

2.1.8.2 Terapia hormonal

Dentro del mecanismo hormonal sabemos que tales promueven el crecimiento de algunas neoplasias como es el caso de las hormonas masculinas. Una de las principales maneras consiste en evitar que ciertas hormonas afecten las células cancerosas, esto se realizara mediante la reducción de los niveles hormonales y/o el bloqueo de la acción hormonal en las células cancerosas. Otra manera de disminuir los niveles hormonales consiste en extraer quirúrgicamente los órganos que producen las hormonas. (21)

Cabe señalar la administración de medicamentos para evitar la producción de hormonas, lo cual es un método común de terapia hormonal, tales como *agonistas* o *antagonistas de la hormona liberadora de la hormona luteinizante* (*luteinizing hormone-releasing hormone*, LHRH), la cual provoca que los

testículos dejen de producir testosterona. En cuanto a los efectos secundarios dependerá del tipo de tratamiento que se administre. Un efecto secundario común para muchos de estos tratamientos consiste en sofocos repentinos de calor (bochornos). (21)

Los medicamentos que reducen los niveles de testosterona pueden conducir a anemia, aumento de peso, pérdida de deseo sexual, desarrollo de senos, debilidad en los huesos y otros efectos, es importante mencionar que los medicamentos al disminuir los niveles de estrógeno pueden causar debilidad en los huesos y dolores musculares. (21)

2.1.8.3 Inmunoterapia

La inmunoterapia es una terapia sistémica que estimula el sistema inmunológico del cuerpo o usa versiones sintéticas de proteínas del sistema inmunológico para eliminar las células cancerosas. Existen diversos tipos de inmunoterapia que se utilizan para tratar a los pacientes con cáncer metastásico, incluyendo las citosinas, los anticuerpos monoclonales y hasta una vacuna antitumoral. (21)

2.1.8.4 vacunas

Dentro de las vacunas aceptadas por la FDA descritas en “Tratamiento con vacunas para cáncer de próstata” es el sipuleucel-T (Provenge). Otros estudios clínicos se está aprobando otra vacuna llamada PROSTVAC, en el cual utiliza un virus que ha sido modificado genéticamente para así contener

el PSA (antígeno prostático específico), el mecanismo de acción de dicha vacuna hace que el sistema inmunológico del paciente responda al virus y así comenzar a reconocer y destruir las células cancerosas que contienen PSA (antígeno prostático específico). Estos resultados han sido alentadores por lo que actualmente se realizan estudios más extensos. (21)

2.2. Antecedentes:

2.2.1 Antecedentes Internacionales:

En el año 2009 en Colombia se publicó un estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal realizado en las Clínicas Versales y Armenia donde describieron la relación entre el valor del Antígeno Prostático Específico (PSA), en pacientes con cáncer de próstata y hallazgos gammagráficos en donde se estudiaron a 52 pacientes de los cuales tuvieron un promedio de edad de 66.8 años en el cual el 26.9% de ellos presentaron resultados gammagráficos con compromiso metastásico, con un nivel de PSA no mayor de 20ng/ml., llegando a concluir que los pacientes con cáncer de próstata confirmado, y con valor de PSA por encima de 20ng/ml hace mayor la probabilidad la presencia de enfermedad ósea metastásica que puede ser diagnostico por medio del estudio gammagráficos. (22)

En el año 2011 en República Dominicana se publicó un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo de corte transversal realizado en el Departamento de Urología en donde abordaron la problemática del cáncer de próstata en los estudios gammagráficos. Dicho estudio tuvo como resultado el (14.3%) de las lesiones metastásica, frente a las lesiones no metastásica el cual represento

un (28.5%), en cuanto a los procesos inflamatorios comprendió un (76.2%), dichas lesiones se dieron a nivel de fémur, cráneo y humero obteniendo un (17.6%). Se demostró que el adenocarcinoma prostático moderado e infiltrante fue el hallazgo histopatológico de mayor frecuencia obteniéndose un (37.1%), en cuanto a la escala de Gleason, la mayor frecuencia correspondió al rango de 5 -7 dando así un (65.7%) y los métodos de diagnóstico que utilizaron fue el tacto rectal y la biopsia a los 35 pacientes. (23)

En el año 2011 en Bolivia se publicó un estudio de tipo descriptivo con corte transversal realizado en el Hospital Obrero donde abordaron la utilidad del PSA como método de tamizaje para el diagnóstico tanto de la HPB (Hiperplasia Prostática Benigna) como del cáncer de próstata. En dicho estudio se determinó la relación de los niveles de PSA libre con el PSA total en cuanto a la afectación neoplásica, presentando niveles elevados del PSA total y bajos en el PSA libre, ayudando así a la diferenciación en pacientes con cáncer de próstata, en donde el 65% presentaron niveles elevados de PSA y el 84% fueron diagnosticados con cáncer prostático, en base a estos resultados se pudo afirmar que es importante la realización del estudio tanto para hipertrofia prostática benigna como para el cáncer de próstata, ya que un porcentaje considerable lo encontramos elevado. (24)

En el año 2011 en Madrid se publicó un estudio de tipo descriptivo realizado en el Hospital Militar Universitario donde describieron resultados de gammagrafías óseas en individuos de etnia norteafricana y su relación con los niveles de PSA y la escala de Gleason obtenida en biopsia. En dicho estudio se evidenció la existencia de metástasis ósea en 102 pacientes, ninguno de

ellos presento niveles de PSA menores de 10ng/ml. En cuanto a la relación con los niveles de PSA superiores a 10ng/ml, 51 pacientes presentaron gammagrafía ósea positiva. Finalmente se determinó que en los pacientes con un nivel de PSA inferior a 10ng/ml, el riesgo de presentar un estudio gammagráficos positivo es muy poco probable. Cabe recalcar que aún no se estable una relación con significados estadísticos entre la escala de Gleason, el nivel de PSA y los resultados gammagráficos. (25)

En el año 2014 en Bolivia se publicó un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo de corte transversal y enfoque cuantitativo realizado en el Centro de Medicina Nuclear en donde se abordó la prevalencia de metástasis ósea y la frecuencia del cáncer de origen primario detectado por gammagrafía ósea. Los resultados que obtuvieron demostraron que la prevalencia de metástasis ósea obtuvo un (24.47%), en cuanto a la relación del cáncer de origen primario, dentro de los tipos, el de mayor relevancia fue el cáncer de próstata con un (59.3%) frente a otras neoplasias. Se demostró así que la prevalencia de metástasis ósea fue dada en la cuarta parte de la población masculina el cual fue la más afectada con el cáncer de próstata respecto que otros. (26)

2.2.2 Antecedentes Nacionales:

En el Perú se realizó un estudio de tipo retrospectivo, en pacientes con cáncer de próstata derivados al Centro de Medicina Nuclear INEN – IPEN en el año 2006 en donde determinaron la relación entre los niveles de PSA, escala de Gleason y la gammagrafía ósea, identificándose así un 50.9% de metástasis ósea donde los valores del PSA obtuvo una sensibilidad de 0.92, frente a un

puntaje de Gleason de 8 con un 0.59 donde aumenta la posibilidad de tener un gammagrafía ósea positiva de acuerdo a dicho puntaje, concluyéndose que para poder diagnosticar metástasis ósea es importante y necesaria la relación de una gammagrafía ósea a todos aquellos pacientes con cáncer de próstata independientemente de los valores de PSA y la escala de Gleason que arroje dicho resultado. (27)

En el Perú se realizó un estudio observacional ,descriptivo de corte transversal, en pacientes con cáncer de próstata derivados al Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Almenara en el año 2010 en donde determinaron la relación entre los niveles de PSA, y los patrones Gammagráficos de metástasis ósea, en donde fueron estudiados 53 pacientes con cáncer de próstata, identificándose que el 68% de los pacientes presentaron un patrón multifocal, a diferencia del patrón único con un 17% seguidamente del superscan con un 15%, ninguno de estos pacientes que tuvieron lesiones únicas, obtuvieron un $PSA > 20 \text{ ng/ml}$ y ninguno de los pacientes con superscan obtuvieron un $PSA \leq 2 \text{ ng/ml}$, llegando así a la conclusión de la existencia de relación entre los niveles de PSA y los patrones gammagráficos de metástasis ósea. (28)

Cabe mencionar un estudio realizado en el Centro Medico Naval del País en donde se reportó el caso de un paciente de 67 años diagnosticado con cáncer metastásico asociado a valores bajos de PSA (Antígeno Prostático Específico) el cual presentaba dolor en el glúteo derecho que se irradiaba hacia los músculos afectando así su deambulación. El paciente presentaba un tiempo de enfermedad de 4 meses, los cuales tuvo una significativa baja de peso de unos 15Kg, se le realizó estudios imageniologicos y los de laboratorio, en donde se

analizó por medio de la biopsia el diagnóstico de Adenocarcinoma poco diferenciado (Gleason 8), a pesar del valor del PSA total: 4.62mg/dl, y en que el estudio gammagráficos mostro lesiones activas relacionadas a metástasis en tercio medio de clavícula derecha, hueso sacro y región púbica derecha. Hasta la fecha, en nuestro país no se han realizado investigaciones publicadas en relación a la prevalencia de remisión de Metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata lo que demuestra la valoración e importancia de la gammagrafía ósea en estas afectaciones neoplásicas. (29)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio: Estudio descriptivo de tipo transversal.

3.2. Población:

La población estuvo formada por todos los pacientes con cáncer de próstata que dieron un total de 1342 pacientes, con impresión diagnóstica de metástasis ósea, que recibieron tratamiento oncológico durante el periodo de tiempo de un año (2014.), en el Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Central de la PNP "Luis N. Sáenz".

3.2.1 Criterios de Inclusión:

Ingresaron al estudio aquellos pacientes que tuvieron gammagrafía ósea compatible con metástasis ósea, además evidencia histopatológica de cáncer de próstata como también del PSA realizados en el HN. LNS.PNP, ante y después de 6 meses de realizado el tratamiento oncológico.

3.2.2 Criterios de Exclusión:

Fueron excluidos del estudio aquellos pacientes que no son de la Institución y los que han recibido algún tipo de tratamiento oncológico antes de los 6 meses o durante las sesiones oncológicas como también los pacientes cuyos datos fueron incompletos.

3.3. Muestra:

No se realizó el cálculo del tamaño muestral, ya que se estudió a todos los pacientes pertenecientes a la Institución con impresión diagnóstica de metástasis ósea de cáncer de próstata que acudieron al Servicio de Medicina Nuclear del HN.LNS.PNP en el año 2014.

3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
REMISION DE METASTASIS OSEA (RMO)	Respuesta del Tumor al Tratamiento	Informes Gammagráficos	Nominal	SI NO
PATRONES GAMMAGRAFICOS	Capacidad de respuesta sobre la remodelación ósea.	Informes Gammagráficos	Nominal	Lesión focal solitaria Lesiones focales múltiples Afectación difusa y global Lesiones frías
EDAD	Tiempo de vida en años, del paciente	Ficha de Recolección de Datos	cuantitativa	Números naturales enteros
LOCALIZACION	Zona donde se localiza los focos Hipercaptantes	Informes Gammagráficos	Nominal	Cabeza Tronco Extremidades
PSA	Marcador tumoral (Antígeno Prostático Específico)	Ficha de Recolección de Datos	Cuantitativa Continua	Normalidad Ligeramente elevado Moderadamente elevado Sumamente elevado

ESCALA DE GLEASON	Clasificación del grado tumoral.	Ficha de Recolección de Datos tomográfico	Ordinal Nominal	GX No se puede evaluar el grado de diferenciación. G1 diferenciado (anaplasia débil) Gleason 2–4. G2 Moderadamente diferenciado (anaplasia moderada) Gleason 5–6. Reborde alveolar superior. G3 Reborde alveolar inferior (marcada anaplasia): Gleason 7–10. Pobremente diferenciado/indiferenciado
ESCALA DE SOLOWAY	Es un patrón que se utiliza para marcar la gravedad de la enfermedad.	Informes Gammagráficos	Ordinal	0 - Normal I - Menos de 6 lesiones II - de 6 a 12 lesiones III - más de 20 lesiones IV - Super Scan
TIPO DE TRATAMIENTO	Tratamiento Oncológico que recibe el paciente.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Quimioterapia ➤ Hormonoterapia ➤ Inmunoterapia ➤ Vacunas

3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se presentó un documento dirigido al Director CRNL Medico PNP del HN. LNS PNP solicitando el acceso a la base de datos de los resultados de los exámenes gammagráficos del año 2014, con fines de investigación científica, previa coordinación con el jefe(a) del Departamento de Diagnóstico por imágenes

Una vez obtenido el acceso a los resultados de los exámenes gammagráficos de los pacientes en el periodo establecido, se procedió a seleccionar solo aquellos pacientes de las edad comprendidas de 40 años hasta los mayores de 80 años y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión del estudio, al mismo tiempo se extrajo mediante la ficha de recolección (Ver anexo) los datos requeridos de acuerdo a las

variables establecidas en la investigación. Luego se elaboró una base de datos en el programa de Microsoft Excel 2013 y por último se realizará el análisis correspondiente.

3.6. Plan de Análisis de Datos:

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 21.0. Se establecieron medidas de tendencia central, frecuencias, porcentajes y desvían estándar cuyos resultados fueron consignados en tablas de frecuencia y de contingencia. Asimismo, se utilizó la prueba estadística chi-cuadrado para establecer la asociación, entre variables cualitativas, con un nivel de significación del 5%

CAPITULO IV

RESULTADOS ESTADISTICOS

Los resultados estadísticos que a continuación se presentan, corresponden a la evaluación a partir de la remisión de metástasis, de 120 pacientes con cáncer de próstata, que asistieron al Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Central de la PNP “Luis N. Sáenz” - 2014.

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRAL

Edad de la muestra

Tabla N° 1: Edad de la muestra

Características de la edad	
Muestra	120
Media	63,59
Desviación estándar	±11,43
Edad mínima	40
Edad máxima	87

Fuente: Elaboración propia

La muestra, formada por 120 pacientes con cáncer de próstata, que asistieron al Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Central de la PNP “Luis N. Sáenz” en el año 2014, que fueron evaluados respecto a la remisión de metástasis ósea, presentó una edad promedio de 63,59 años, con una desviación estándar o típica de $\pm 11,43$ años y un rango de edad que iba desde 40 hasta los 87 años. Este rango de edades ha sido clasificado en cinco grupos etáreos que se muestran en la tabla N° 2.

Grupos etáreos de la muestra

Tabla Nº 2: Grupos etáreos de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 40 a 49 años	15	12,5	12,5
de 50 a 59 años	24	20,0	32,5
de 60 a 69 años	40	33,3	65,8
de 70 a 79 años	29	24,2	90,0
de 80 a 89 años	12	10,0	100,0
Total	120	100,0	

Fuente: Elaboración propia

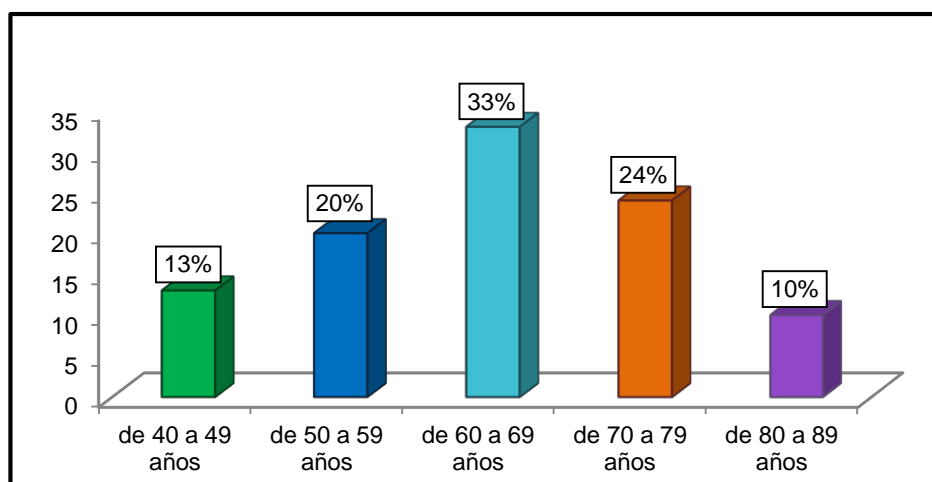


Figura Nº 1: Grupos etáreos de la muestra

La tabla Nº 2 presenta la distribución por grupos etáreos de la muestra. De los 120 pacientes, que fueron evaluados respecto a la remisión de metástasis ósea, 15 pacientes tenían entre 40 y 49 años; 24 pacientes tenían entre 50 a 59 años; 40 pacientes tenían entre 60 a 69 años de edad; 29 pacientes tenían entre 70 a 79 años y 12 tenían entre 80 y 89 años de edad. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía entre 60 y 69 años de edad. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura Nº 1.

Patrones gammagráficos de la muestra antes del tratamiento

Tabla N° 3: Patrones gammagráficos antes del tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Lesión focal solitaria	7	5,8	5,8
Lesiones focales múltiples	67	55,8	61,7
Afectación difusa y global	46	38,3	100,0
Lesiones frías	-	-	100,0
Total	120	100,0	

Fuente: Elaboración propia

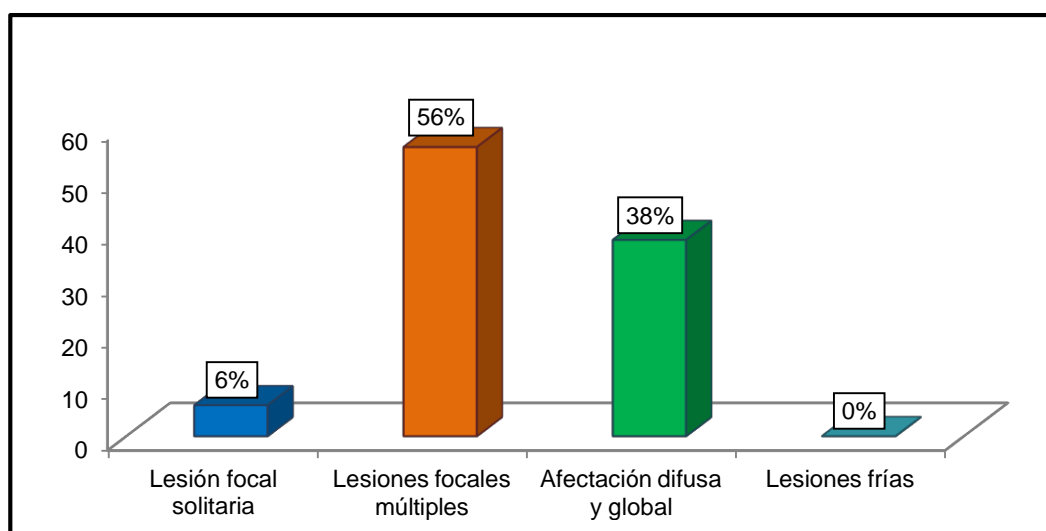


Figura N° 2: Patrones gammagráficos antes del tratamiento

La tabla N° 3 presenta la evaluación de los patrones gammagráficos de la muestra antes del tratamiento. 7 pacientes presentaron lesión focal solitaria; 67 pacientes presentaron lesiones focales múltiples; 46 pacientes presentaron afectación difusa y global y ningún paciente presentó una lesión fría. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 2.

Patrones gammagráficos de la muestra post tratamiento

Tabla N° 4: Patrones gammagráficos post del tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Lesión focal solitaria	32	26,5	26,5
Lesiones focales múltiples	38	31,8	58,3
Afectación difusa y global	49	40,9	99,2
Lesiones frías	1	0,8	100,0
Total	120	100,0	

Fuente: *Elaboración propia*

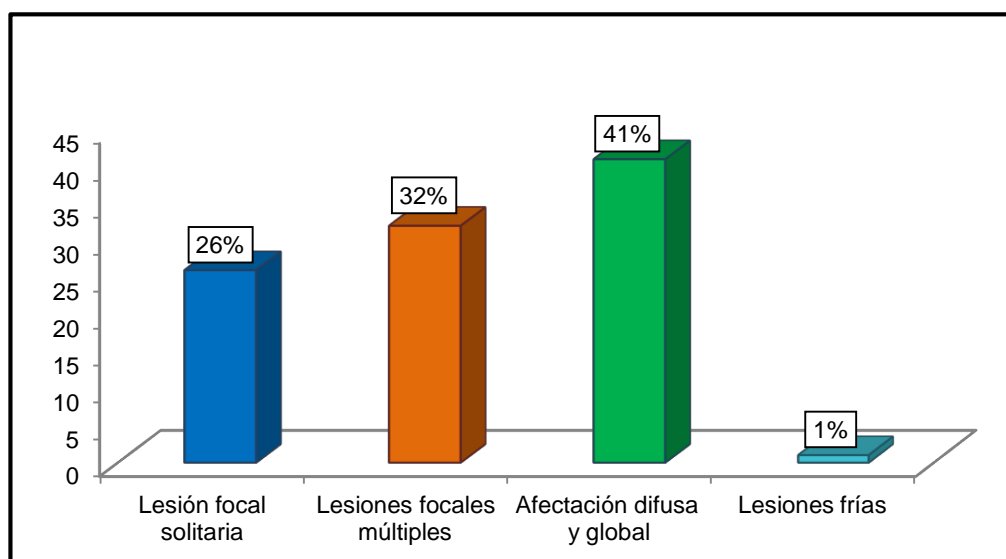


Figura N° 3: Patrones gammagráficos post del tratamiento

La tabla N° 4 presenta la evaluación de los patrones gammagráficos de la muestra post tratamiento. 32 pacientes presentaron lesión focal solitaria; 38 pacientes presentaron lesiones focales múltiples; 49 pacientes presentaron afectación difusa y global y solo 1 paciente presentó una lesión fría. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 3.

Localización de los focos hipercaptantes de la muestra antes del tratamiento

Tabla Nº 5: Localización de los focos hipercaptantes de la muestra AT

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Cabeza	53	25,1	25,1
Tronco	111	52,6	77,7
Extremidades	47	22,3	100,0
Total	211	100,0	

Fuente: Elaboración propia

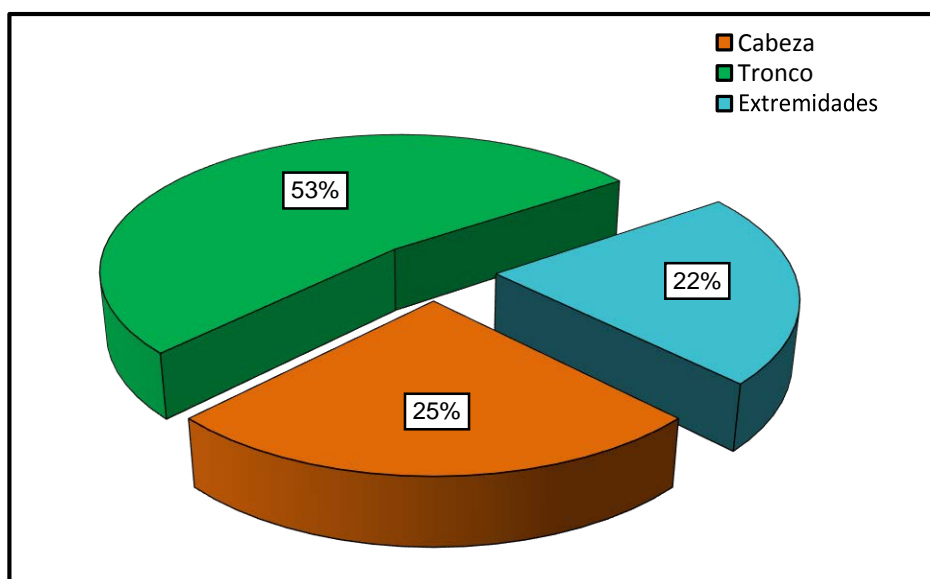


Figura Nº 4: Localización de los focos hipercaptantes de la muestra AT

La tabla Nº 5 presenta la distribución de la muestra por localización de los focos hipercaptantes antes del tratamiento. 53 pacientes tenían los focos hipercaptantes en la cabeza; 111 pacientes los tenían ubicados en el tronco (tórax, columna y pelvis) y 47 pacientes en las extremidades (superiores e inferiores). Se observa que la localización predominante fue en el tronco. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura Nº 4.

Localización de los focos hipercaptantes de la muestra post tratamiento

Tabla N° 6: Localización de los focos hipercaptantes de la muestra PT

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Cabeza	64	27,5	27,5
Tronco	112	48,1	75,5
Extremidades	57	24,5	100,0
Total	233	100,0	

Fuente: Elaboración propia

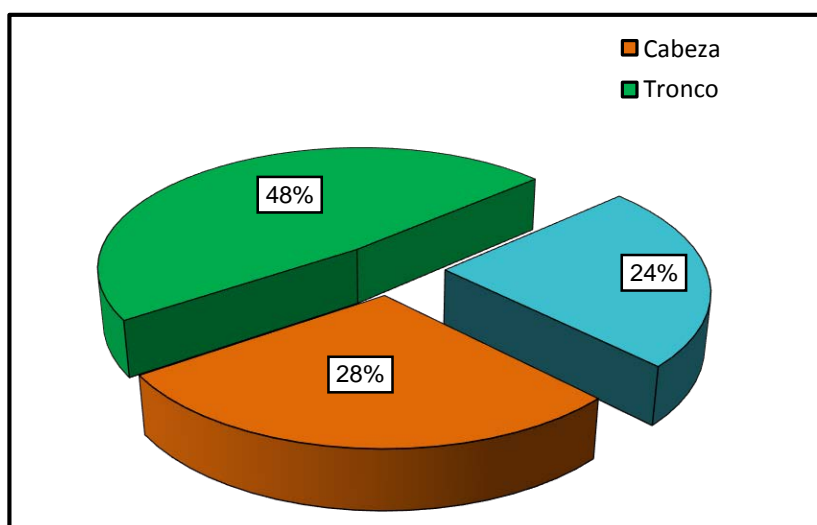


Figura N° 5: Localización de los focos hipercaptantes de la muestra PT

La tabla N° 6 presenta la distribución de la muestra por localización de los focos hipercaptantes post tratamiento. 64 pacientes tenían los focos hipercaptantes en la cabeza; 112 pacientes los tenían ubicados en el tronco (tórax, columna y pelvis) y 57 pacientes en las extremidades (superiores e inferiores). Se observa que la localización predominante fue en el tronco. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 5.

Marcadores tumorales (PSA) de la muestra antes del tratamiento

Tabla N° 7: PSA de la muestra antes del tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Normal	21	17,5	17,5
Ligeramente elevado	55	45,8	63,3
Moderadamente elevado	32	26,7	90,0
Sumamente elevado	12	10,0	100,0
Total	120	100,0	

Fuente: Elaboración propia

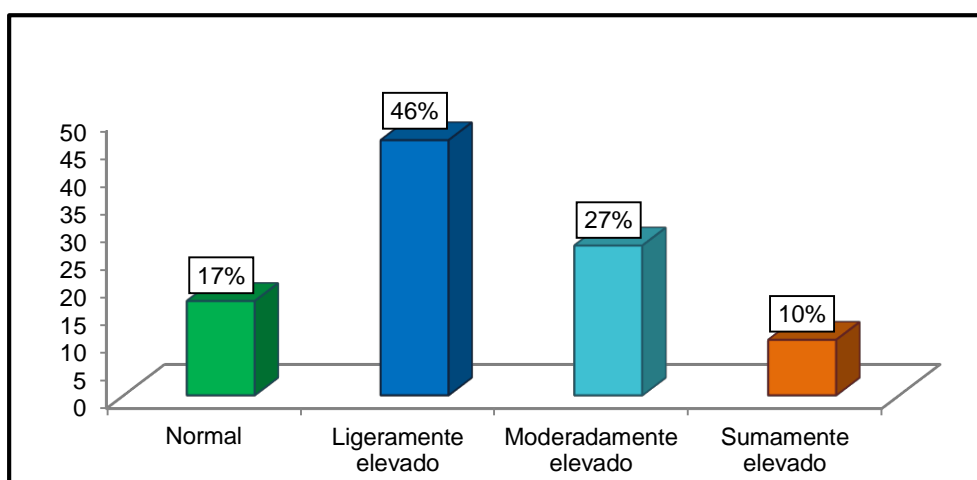


Figura N° 6: PSA de la muestra antes del tratamiento

La tabla N° 7 presenta los resultados de los marcadores tumorales (PSA) de la muestra antes del tratamiento. En 21 de los pacientes los PSA mostraban normalidad; en 55 pacientes eran ligeramente elevados; en 32 pacientes estaban moderadamente elevados y en 12 pacientes eran sumamente elevados. La mayoría de los pacientes mostraron los PSA ligeramente elevados. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 6.

Marcadores tumorales (PSA) de la muestra post tratamiento

Tabla N° 8: PSA de la muestra post tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Normal	26	21,7	21,7
Ligeramente elevado	30	25,0	46,7
Moderadamente elevado	55	45,8	92,5
Sumamente elevado	9	7,5	100,0
Total	120	100,0	

Fuente: Elaboración propia

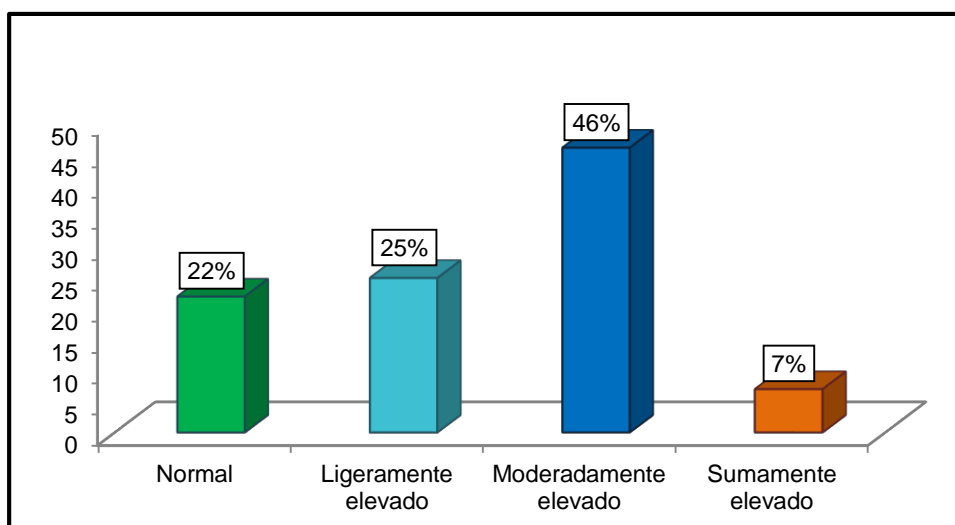


Figura N° 7: PSA de la muestra post tratamiento

La tabla N° 8 presenta los resultados de los marcadores tumorales (PSA) de la muestra post tratamiento. En 26 de los pacientes los PSA mostraban normalidad; en 30 pacientes eran ligeramente elevados; en 55 pacientes estaban moderadamente elevados y en 9 pacientes eran sumamente elevados. La mayoría de los pacientes mostraron los PSA moderadamente elevados. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 7.

Clasificación del grado tumoral de la muestra según la Escala de Gleason

Tabla N° 9: Escala tumoral de la muestra (Gleason)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
GX / 0	8	6,7	6,7
G1 / 2-4	41	34,2	40,8
G2 / 5-6	53	44,2	85,0
G3-4 / 7-10	18	15,0	100,0
Total	120	100,0	

Fuente: Elaboración propia

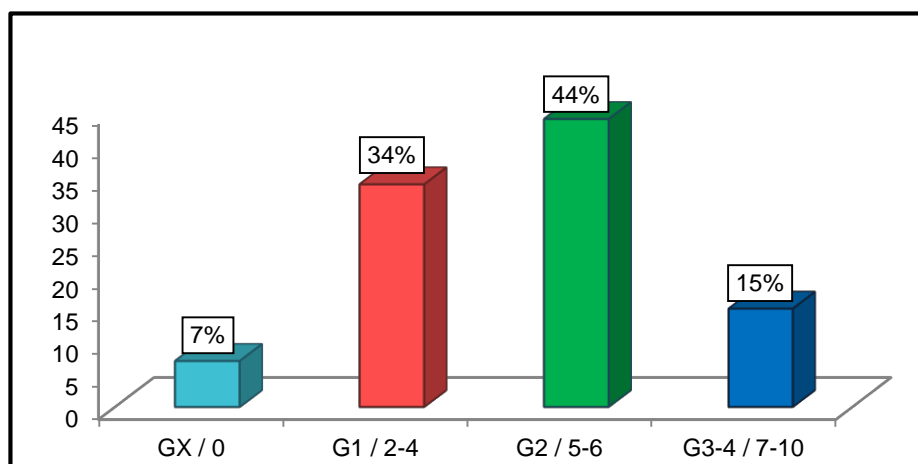


Figura N° 8: Escala tumoral de la muestra (Gleason)

La tabla N° 9 presenta la distribución de la muestra de acuerdo a la clasificación de la Escala de Gleason. En 8 pacientes no se pudieron evaluar el grado de diferenciación (GX/0); en 41 pacientes presentaron anaplasia débil (G1/2-4); en 53 de los pacientes presentaron anaplasia moderada (G2/5-6) y en 18 de los pacientes se encontraron una marcada anaplasia (G3-4/7-10). Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 8.

Numero de focos hipercaptantes de la muestra según la Escala de Soloway antes del tratamiento

Tabla N° 10: Numero de focos hipercaptantes (Escala Soloway) AT

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
I (< de 6 LES)	29	24,2	24,2
II (6 - 20 LES)	71	59,2	83,4
III (> de 20 LES)	15	12,6	95,9
IV (Super scan)	5	4,1	100,0
Total	120	100,0	

Fuente: Elaboración propia

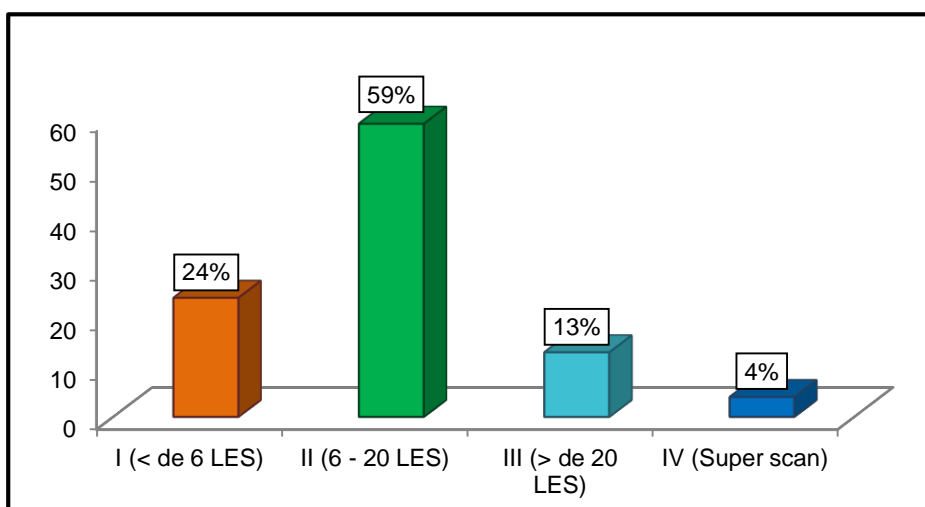


Figura N° 9: Numero de focos hipercaptantes (Escala Soloway) AT

La tabla N° 10 presenta la distribución de la muestra de acuerdo al número de focos hipercaptantes según la Escala de Soloway antes del tratamiento. En 29 pacientes se encontró la escala I (menos de 6 lesiones); 71 pacientes presentaron la escala II (entre 6 a 12 lesiones); 15 pacientes presentaron la escala III (más de 20 lesiones) y 5 pacientes la escala IV (Super scan). Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 9.

Numero de focos hipercaptantes de la muestra según la Escala de Soloway post tratamiento

Tabla N° 11: Numero de focos hipercaptantes (Escala Soloway) PT

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
I (< de 6 LES)	32	26,7	26,7
II (6 - 20 LES)	51	42,5	69,2
III (> de 20 LES)	16	13,3	82,5
IV (Super scan)	21	17,5	100,0
Total	120	100,0	

Fuente: Elaboración propia

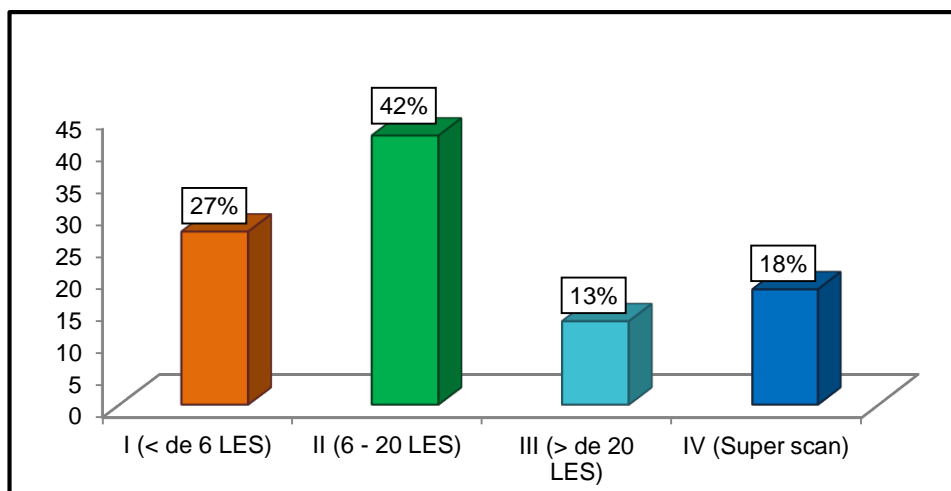


Figura N° 10: N° de focos hipercaptantes de la muestra (Escala Soloway) PT

La tabla N° 11 presenta la distribución de la muestra de acuerdo al número de focos hipercaptantes según la Escala de Soloway post tratamiento. En 32 pacientes se encontró la escala I (menos de 6 lesiones); 51 pacientes presentaron la escala II (entre 6 a 12 lesiones); 16 pacientes presentaron la escala III (más de 20 lesiones) y 21 pacientes la escala IV (Super scan). Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 10.

Tipo de tratamiento oncológico de la muestra

Tabla N° 12: Tipo de tratamiento oncológica de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Quimioterapia	90	37,5	37,5
Hormonoterapia	63	26,3	63,8
Inmunoterapia	25	10,4	74,2
Vacunas	62	25,8	100,0
Total	240	100,0	

Fuente: Elaboración propia

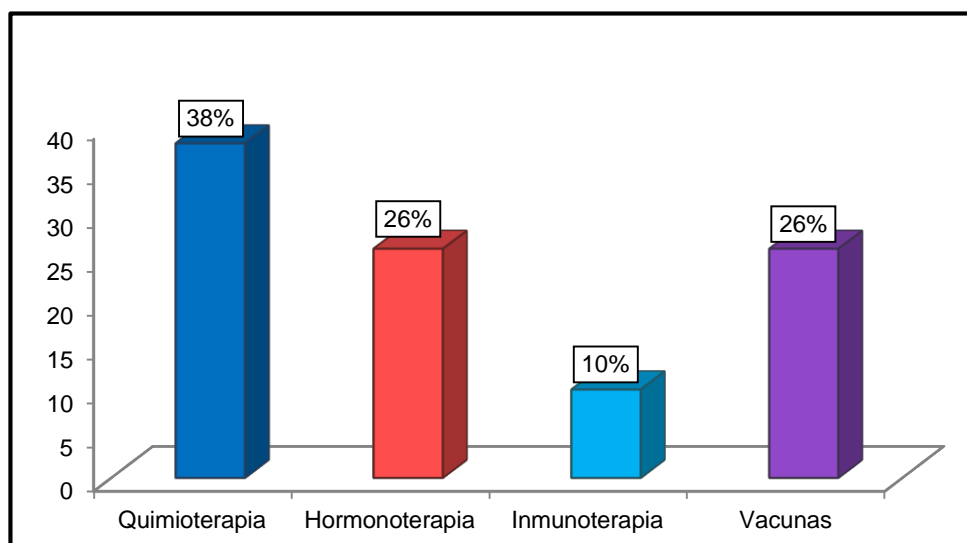


Figura N° 11: Tipo de tratamiento oncológica de la muestra

La tabla N° 12 presenta la el tipo de tratamiento oncológico que recibió la muestra. 90 pacientes recibieron un tratamiento de quimioterapia; 63 pacientes recibieron el tratamiento de hormonoterapia; 25 pacientes recibieron el tratamiento de inmunoterapia y 62 de los pacientes recibieron un tratamiento basado en vacunas. La quimioterapia fue el tratamiento predominante que recibió la muestra. Los porcentajes se muestran en la figura N° 11.

Prevalencia de remisión de metástasis ósea en la muestra

Tabla Nº 13: Remisión de metástasis ósea en la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si presenta	28	23,3	23,3
No presenta	92	76,7	100,0
Total	120	100,0	

Fuente: Elaboración propia

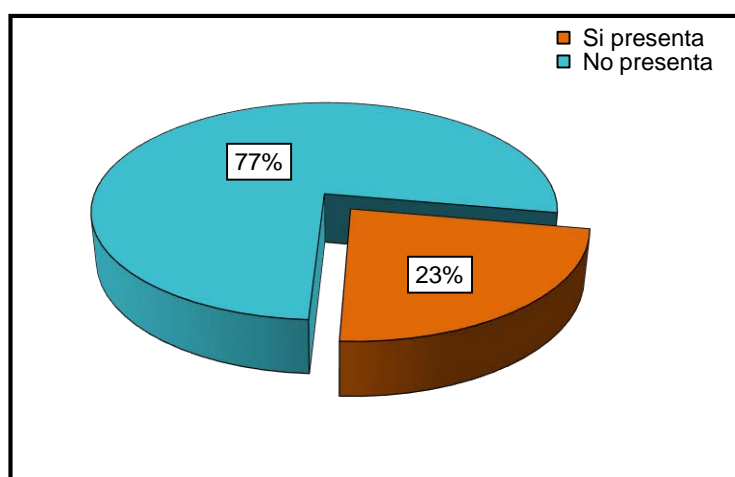


Figura Nº 12: Remisión de metástasis ósea en la muestra

La tabla Nº 13 presenta la prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra. Se encontró que 28 pacientes presentaron remisión de metástasis ósea (desaparición de los focos de enfermedad) mientras que 92 pacientes no presentaron remisión de metástasis ósea. La prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra fue del 23%. Los porcentajes se muestran en la figura Nº 12.

Prevalencia de remisión de metástasis ósea en la muestra según patrones gammagráficos

Tabla Nº 14: Remisión de metástasis ósea en la muestra según P.G.

	Remisión de metástasis		Total	Prueba Chi-cuadrado	
	Si presenta	No presenta		p valor	Conclusión
Lesión focal solitaria	17	15	32	0,00	Sig.
Lesiones focales múltiples	11	27	38		
Afectación difusa y global	-	49	49		
Lesiones frías	-	1	1		
Total	28	92	120		

Fuente: Elaboración propia

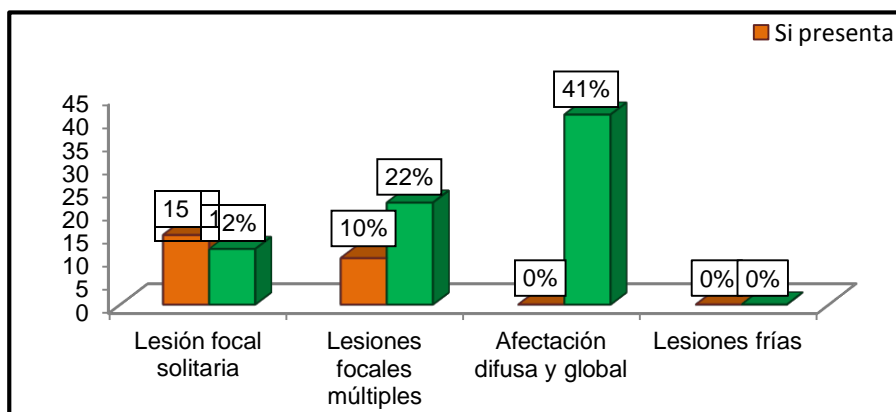


Figura Nº 13: Remisión de metástasis ósea según patrones gammagráficos

La tabla Nº 14 presenta la remisión de metástasis ósea en la muestra según patrones gammagráficos. En los pacientes que presentaron lesión focal solitaria, 17 presentaron remisión de metástasis y 15 no presentaron remisión de metástasis. En los pacientes que presentaron lesiones focales múltiples, 11 presentaron remisión de metástasis y 27 no presentaron remisión de metástasis. En los pacientes que presentaron afectación difusa y global, ninguno presentó remisión de metástasis y 49 no presentaron remisión de metástasis. En los pacientes que presentaron lesión focal solitaria, ninguno presentó remisión de metástasis y 1 no presentaron remisión de metástasis. Se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y los

patrones gammagráficos de la muestra ($p < 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N°13

Prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra según grupos etáreos

Tabla N°15: Remisión de metástasis ósea en la muestra por grupos etáreos

	Remisión de metástasis		Total	Prueba Chi-cuadrado	
	Si presenta	No presenta		p valor	Conclusión
de 40 a 49 años	7	8	15	0,000	Sig.
de 50 a 59 años	16	8	24		
de 60 a 69 años	3	37	40		
de 70 a 79 años	2	27	29		
de 80 a 89 años	0	12	12		
Total	28	92	120		

Fuente: Elaboración propia

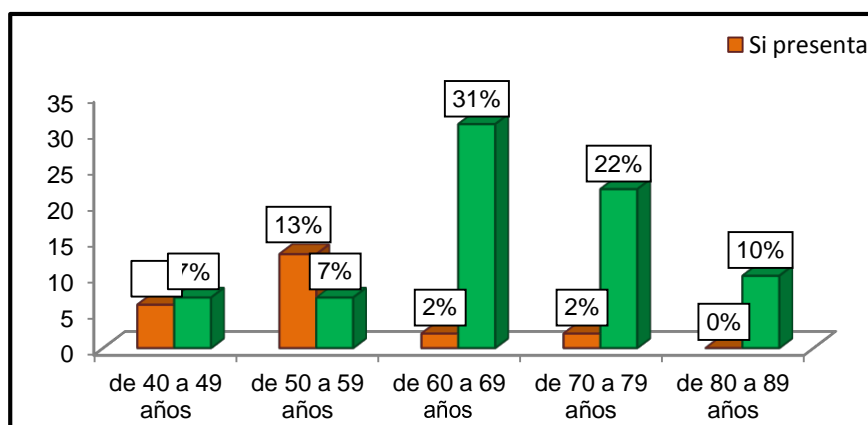


Figura N° 14: Remisión de metástasis ósea por grupos etáreos

La tabla N° 15 presenta la prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra por grupos etáreos. La remisión de metástasis ósea en la muestra, fue prevalente, con un 13%, en el grupo etáreo de 50 a 59 años. Asimismo, se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y la edad de la muestra ($p < 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 14.

Prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra según localización

Tabla Nº 16: Remisión de metástasis ósea en la muestra según localización

	Remisión de metástasis		Total	Prueba Chi-cuadrado	
	Si presenta	No presenta		p valor	Conclusión
Cabeza	9	55	64	0,686	No sig.
Tronco	21	91	112		
Extremidades	6	51	57		
Total	36	197	233		

Fuente: Elaboración propia

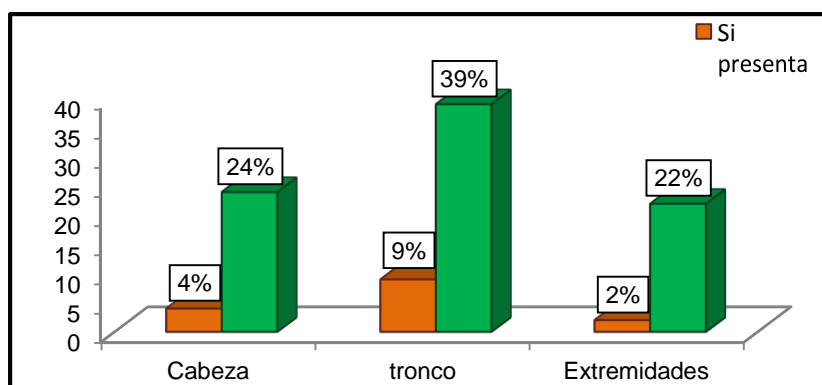


Figura Nº 15: Remisión de metástasis ósea según localización

La tabla Nº 16 presenta la prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra por localización. La remisión de metástasis ósea en la muestra, fue prevalente, con un 9%, en el tronco. Se encontró que no existe asociación entre la remisión de metástasis y la localización de la metástasis de la muestra ($p > 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura Nº 15.

Prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra según marcadores tumorales (PSA).

Tabla N° 17: Remisión de metástasis ósea en la muestra según PSA

	Remisión de metástasis		Total	Prueba Chi-cuadrado	
	Si presenta	No presenta		p valor	Conclusión
Normal	19	7	26	0,000	Sig.
Ligeramente elevado	7	23	30		
Moderadamente elevado	2	53	55		
Sumamente elevado	0	9	9		
Total	28	92	120		

Fuente: Elaboración propia

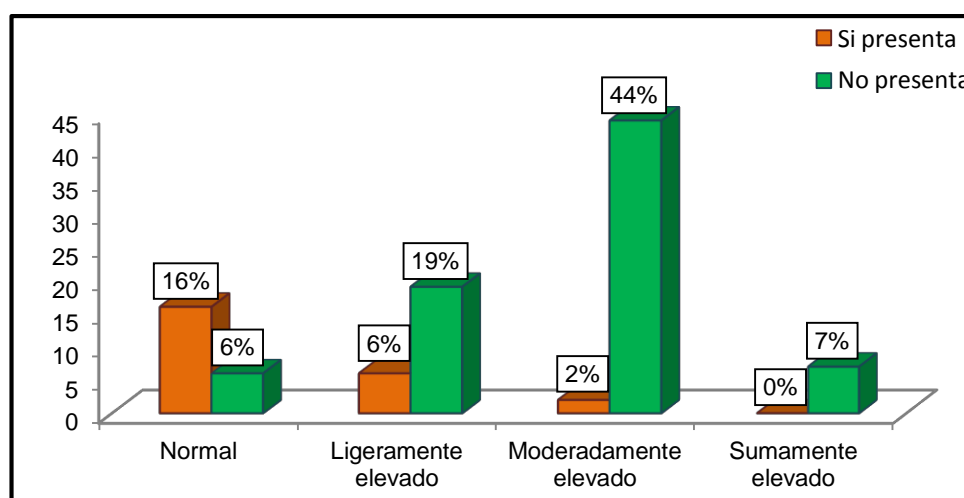


Figura N° 16: Remisión de metástasis ósea según PSA

La tabla N° 17 presenta la prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra por marcadores tumorales (PSA). La remisión de metástasis ósea en la muestra, fue prevalente, con un 16%, en el marcador tumoral de normalidad. Asimismo, se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y los marcadores tumorales que presentó la muestra ($p < 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata. Los porcentajes e muestran en la figura N° 16.

Prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra según clasificación del grado tumoral (Escala de Gleason).

Tabla N° 18: Remisión de metástasis ósea en la muestra según escala de Gleason

	Remisión de metástasis		Total	Prueba Chi-cuadrado	
	Si presenta	No presenta		p valor	Conclusión
GX / 0	6	2	8	0,000	Sig.
G1 / 2-4	16	25	41		
G2 / 5-6	6	47	53		
G3-4 / 7-10	0	18	18		
Total	28	92	120		

Fuente: Elaboración propia

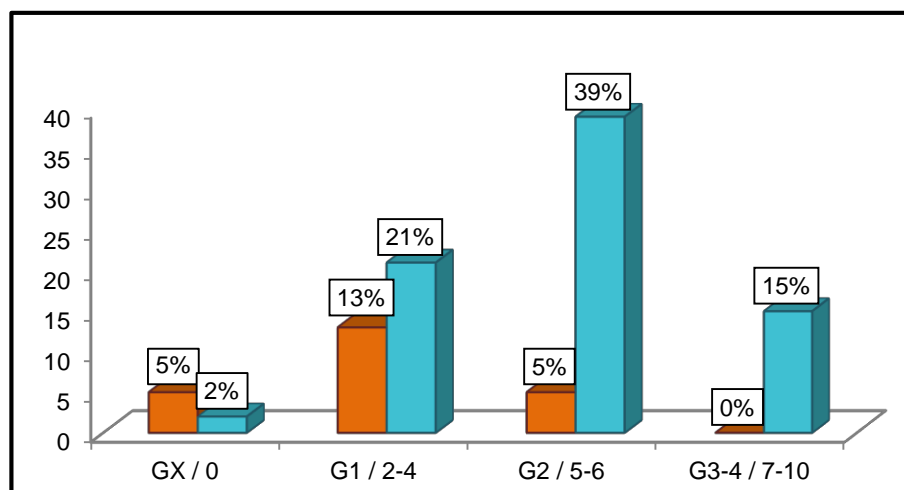


Figura N° 17: Remisión de metástasis ósea según escala de Gleason

La tabla N° 18 presenta la prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra por clasificación del grado tumoral (Escala de Gleason). La remisión de metástasis ósea en la muestra, fue prevalente, con un 13%, en el grado tumoral G1/2-4 (anaplasia débil). Se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y la escala de Gleason que presentó la muestra ($p < 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 17.

Prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra según número de focos hipercaptantes (Escala de Soloway)

Tabla N° 19: Remisión de metástasis ósea en la muestra según escala de Soloway

	Remisión de metástasis		Total	Prueba Chi-cuadrado	
	Si presenta	No presenta		p valor	Conclusión
I (< de 6 LES)	25	7	32	0,000	Sig.
II (6 - 20 LES)	3	48	51		
III (> de 20 LES)	0	16	16		
IV (Super scan)	0	21	21		
Total	28	92	120		

Fuente: Elaboración propia

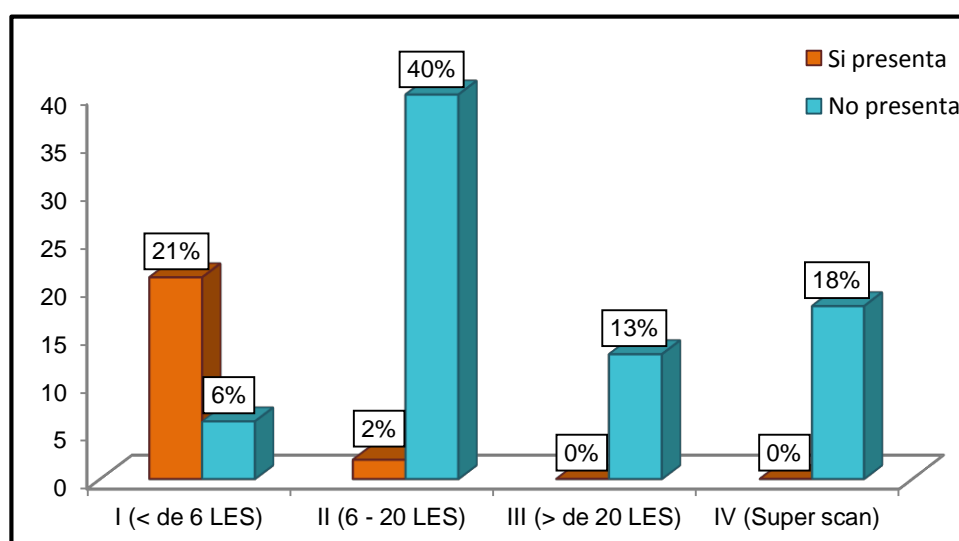


Figura N° 18: Remisión de metástasis ósea según escala de Soloway

La tabla N° 19 presenta la prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra según gravedad de la enfermedad (Escala de Soloway). La remisión de metástasis ósea en la muestra, fue prevalente, con un 21%, en la escala I (menos de 6 lesiones). Se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y la escala de Soloway que presentó la muestra ($p < 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata. Los porcentajes se muestran en la figura N° 18.

Prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra según tratamiento oncológico.

Tabla Nº 20: Remisión de metástasis ósea en la muestra según tratamiento

	Remisión de metástasis		Total	Prueba Chi-cuadrado	
	Si presenta	No presenta		p valor	Conclusión
Quimioterapia	20	70	90	0,618	No sig.
Hormonoterapia	14	49	63		
Inmunoterapia	10	15	25		
Vacunas	12	50	62		
Total	56	184	240		

Fuente: Elaboración propia

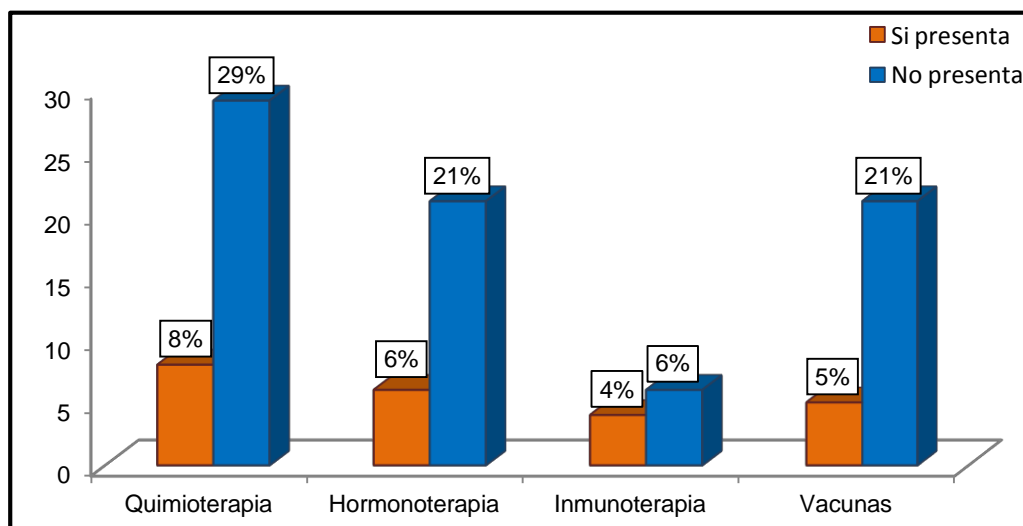


Figura Nº 19: Remisión de metástasis ósea según tratamiento

La tabla Nº 20 presenta la prevalencia de la remisión de metástasis ósea en la muestra según tratamiento oncológico. La remisión de metástasis ósea en la muestra, fue prevalente, con un 8%, en el tratamiento con quimioterapia. Se encontró que no existe asociación entre la remisión de metástasis y el tratamiento oncológico que tuvo la metástasis la muestra ($p > 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura Nº 19

4.2 DISCUSION DE RESULTADOS:

El cáncer de próstata es un tipo de neoplasia que frecuentemente da metástasis al hueso, es por ello que se establece el estudio inicial de una gammagrafía ósea de cuerpo entero para la detección de metástasis ósea teniendo una tasa de falsos negativos inferior al 1%. (10)

Existe una controversia de cuál debe ser el nivel óptimo del PSA para recomendar la realización de una gammagrafía ósea. La identificación de pacientes con metástasis ósea es esencial en la predicción del pronóstico así como en la identificación o prevención de complicaciones debidas a la evolución de la enfermedad. (25)

Según un estudio realizado en el hospital Dr. Francisco E. Moscoso de Santo Domingo mostró que la edad más frecuente para metástasis ósea es de 60-69 años al igual que los hallazgos obtenidos en la muestra que fue de 60-69 años respectivamente, donde se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis osea y la edad de la muestra. (25)

En los 28 pacientes que presentaron remisión de metástasis ósea los lugares afectados fueron el cráneo con un 24% y las extremidades con un 22%, por lo que se pudo determinar que el mayor número de metástasis se presentó en el tronco obteniendo un 36% , se encontró asociación entre la remisión de metástasis y los patrones gammagráficos de la muestra ($p < 0,05$), lo que difiere con los hallazgos gammagráficos obtenidos en el hospital Dr. Francisco E. Moscoso por Luz Oblemis y colaboradores, donde en 5 de los pacientes con hallazgos gammagráficos metastásico se encontró que los lugares más

afectados fueron el fémur, cráneo y humero con un 17.6%, por lo que se determinó que el mayor número de metástasis se presentó en las extremidades con un 35.2%, en el presente trabajo no se encontró asociación entre la remisión de metástasis ósea y la localización de la muestra ($p>0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata.. (25)

En la escala de Gleason el intervalo de Gx 5-6 resulto más afectado con un 44%, el intervalo menos frecuente fue Gx 0 con 7%, se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y la escala de Gleason que presentó la muestra ($p<0,05$) según estudio realizado en el INEN se obtuvo como resultado un intervalo de 8 con un 0.59% donde aumento la posibilidad de tener gammagrafía ósea positiva. (10)

Un gran número de estudios a gran escala se han realizados en los EE.UU donde han demostrado una relación cada vez más marcada entre la prevalencia de metástasis y los niveles de PSA. Según Chybowsky, en un grupo de 521 individuos estadounidenses con cáncer de próstata de reciente diagnóstico y no tratado, la gammagrafía ósea demostró que no existían metástasis óseas en pacientes con niveles de APE de 15 ng/ml o menos, pero sí que aparecieron en un paciente (0,3%) con un nivel de APE de 15-20 ng/ml. Rhoden et al estudiaron a un grupo de 214 pacientes con 35 gammagrafías óseas positivas: solo una de ellas pertenecía al grupo con APE inferior a 20 ng/ml. Estudios como este desaconsejan la realización de gammagrafías óseas en los estudios de estadificación de pacientes con APE<20 ng/ml.. En cuanto al PSA de la muestra presenta prevalencia de remisión por marcadores tumorales donde fue prevalente en un 16% en el marcador tumoral de normalidad.

Asimismo se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y los marcadores tumorales que presento la muestra ($p < 0,05$). (25)

En cuanto a la eficacia en el tratamiento de las metástasis ósea pasa por una aproximación multimodal en donde se evalúa cautelosamente los riesgos y beneficios para cada tipo de neoplasia, el estadio, la extensión y la naturaleza de la enfermedad metastasica, en la presente investigación fue prevalente en un 8% en el tratamiento con quimioterapia. Se encontró que no existe asociación entre la remisión de metástasis ósea y el tratamiento oncológico que tuvo la metástasis. (11)

En relación a las limitaciones del estudio no se pudo acceder a las historias clínicas de años anteriores ya que en dicho nosocomio no cuenta con un sistema HIS-RIS-PACS donde se almacena la información.

4.3 CONCLUSIONES

1. La metástasis ósea es una complicación avanzada del cáncer de próstata el cual representa un problema clínico devastador, siendo catalogado como la segunda causa de muerte a nivel mundial. Hoy en día, no existe investigaciones acerca de la remisión de la enfermedad, por ello la realización del estudio donde se obtuvo como resultado un 23% de pacientes que presentaron remisión según escala de Soloway obtenido en el estudio gammagráficos por lo que es importante la participación del Tecnólogo Medico para la realización del estudio y determinar el diagnóstico del mismo.
2. En relación a los patrones gammagráficos los pacientes que presentaron lesión focal solitaria, 15% presentaron remisión de metástasis y 12% no presentaron remisión de metástasis. En los pacientes que presentaron lesiones focales múltiples, **10%** presentaron remisión de metástasis y 22% no presentaron remisión de metástasis. En los pacientes que presentaron afectación difusa y global, ninguno presentó remisión de metástasis y 41% no presentaron remisión de metástasis. En los pacientes que presentaron lesión focal solitaria, ninguno presentó remisión de metástasis Se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y los patrones gammagráficos que tuvo la metástasis la muestra ($p < 0,05$).

3. El grupo etáreo que presentó remisión de la enfermedad fue entre los 50-59 años obteniendo un 13% de pacientes que presentaron remisión de la enfermedad frente a un 6% que fue entre los 40-49 años. Asimismo, se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y la edad de la muestra ($p < 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata
4. En cuanto a la localización la remisión de metástasis ósea en la muestra, fue prevalente, con un 9%, en el tronco. Se encontró que no existe asociación entre la remisión de metástasis y la localización de la metástasis de la muestra ($p > 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata.
5. En relación al marcador tumoral (PSA) del total de pacientes que presentaron remisión de metástasis ósea (23%), el 19% tuvieron 2.5 – 4 catalogado como normalidad, Asimismo, se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y los marcadores tumorales que presentó la muestra ($p < 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata.
6. Según la escala de Gleason los pacientes con remisión de metástasis ósea (23%), obtuvo un mayor porcentaje con un 19% en G1 /2-4 catalogando al tumor como bien diferenciado (anaplasia débil). Se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y la

escala de Gleason que presentó la muestra ($p < 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata.

7. En cuanto a la escala de Soloway que mide el número de focos hipercaptantes en los estudios gammagráficos se obtuvo un 21% del total de pacientes que presentaron remisión de metástasis ósea (23%) catalogándolo entre < de 6 lesiones frente a un 18% que obtuvo la categoría de Super Scan. Se encontró que existe asociación entre la remisión de metástasis y la escala de Soloway que presentó la muestra ($p < 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata.

8. Según el tratamiento La remisión de metástasis ósea en la muestra, fue prevalente, con un 8%, en el tratamiento con quimioterapia. Se encontró que no existe asociación entre la remisión de metástasis y el tratamiento oncológico que tuvo la metástasis la muestra ($p > 0,05$), en los pacientes con cáncer de próstata.

4.4 RECOMENDACIONES

1. Se debe considerar la realización oportuna del estudio gammagráfico ya que forma parte fundamental en la valoración y estadificación de la enfermedad por su sensibilidad para la detección de la metástasis ósea además de su accesibilidad para la realización del mismo.
2. Se propone a los médicos de las especialidades de Urología y Oncología que tratan esta patología incluir la realización del estudio gammagrafico después de 6 meses de realizado el tratamiento oncológico para así evitar falsos positivos.
3. Se debe implementar campañas de prevención en pacientes a partir de los 40 años con el fin de reducir la mortalidad en la población masculina ya que en el estudio se obtuvo un 13% con metástasis ósea.
4. Debe considerarse también la realización del marcador tumoral (PSA) en el seguimiento y monitoreo del cáncer de próstata asignándole también un valor pronóstico.
5. Es importante tener en cuenta la realización de la biopsia prostática guiada por imágenes , ya que el estudio anatomopatológico de dicha muestra permitirá el diagnostico certero de cáncer de próstata

6. Se recomienda usar la Escala de Gleason para así poder determinar el estadio de la enfermedad.

7. Se propone también en el estudio gammagrafico solicitar la escala de Soloway ya que por medio de esta escala puede evaluarse la remisión de la enfermedad mediante la contabilidad de focos hipercaptantes donde se determina la respuesta al tratamiento.

8. Es importante tener en cuenta el estadio de la enfermedad obtenidos por los distintos estudios ya mencionados ya que ello ayudara para la elección del tratamiento.

CIP: _____

Fecha: __/__/__

ANEXO 1
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

I. VARIABLES DE ESTUDIO

1. EDAD: _____

40-49	
50-59	
60-69	
70-79	
>80	

2. REMISION DE METASTASIS OSEA SI NO

3. PATRONES O CRITERIOS GAMMAGRAFICOS

	AT	PT
LESION FOCAL SOLITARIA		
LESIONES FOCALES		
MULTIPLES LESIONES DIFUSAS Y GLOBAL		
LESIONES FRIAS		

4. LOCALIZACION

		AT	PT
CABEZA	CRANEO		
	TORAX		
TRONCO	COLUMNA		
	PELVIS		
EXTREMIDADES	SUPERIOR		
	INFERIOR		

5. ESCALA GLEASON DE

GX / 0	
G1 / 2-4	
G2 / 5-6	
G3-4 / 7-10	

6. PSA LIBRE / TOTAL

		AT	PT
NORMALIDAD	2.5 - 4		
LIGERAMENTE ELEVADO	4 - 10		
MODERADAMENTE ELEVADO	10 - 19.9		
SUMAMENTE ELEVADO	> 20		

7. ESCALA DE SOLOWAY

CLASIFICACION	AT	PT
0 (NORMAL)		
I (< DE 6 LES)		
II (6 - 20 LES)		
III (> 20 LES)		
IV (S.S)		

8. TRATAMIENTOS ONCOLOGICOS

TRATAMIENTO	SI	NO
QUIMIOTERAPIA		
HORMONOTERAPIA		
INMUNOTERAPIA		
VACUNAS		

OBSERVACIONES:

Bibliografía

1. Pinto J. El antígeno prostático específico (PSA) Biología y utilidad en el despistaje del cáncer de próstata. Rev. Carcinomas 2012; Vol. 2(1).
2. Martínez del valle T, Gutiérrez A, Ortega S. Jiménez-Hoyuela, García J. Técnicas de imagen en el diagnóstico de metástasis Oseas. Rev. Esp de Med Nucl. 2007; Vol. 26(4).
3. Janane A, Jawad C, Hajji F, Ould T, Ghadouane M, Ameer A, et al. Resultado de gammagrafías Oseas en individuos de etnia norteafricana y su relación con los niveles de APE y con la escala de Gleason obtenida en biopsia. Act Urol Esp. 2011; Vol. 35(9).
4. Bray F, Ferlay R, Parkin D, Estimates of cancer incidence and mortality in Europe. J. Cáncer. 2002; Vol. 38: (99-166).
5. Poquioma E. Epidemiología del Cáncer en el Perú y en el mundo. Departamento de Epidemiología y Estadística del Cáncer - INEN. 2012
6. Huamán .Pow-Sang M. Retos para el diagnóstico precoz del cáncer de próstata en el Perú. Revista peruana de medicina experimental y salud pública. 2013 Enero; 30 (1).

7. Flores SQ. Estudio del metabolismo mineral óseo en el cáncer de próstata avanzado (tesis doctoral). 2009.
8. Martínez del valle MD, Valle torres AL, Gutiérrez Cardo SJ. Técnicas de imagen en el diagnóstico de metástasis óseas. Revista Española de Medicina Nuclear. 2007 Mayo 05; 26 (4) (237-58).
9. Gleason GT, Mellinger DF. Prediction of prognosis for prostatic adenocarcinoma by combined historical grading and clinical staging. Journal of Urology. 1974; 1(58-64).
10. Mendoza E. Relación entre antígeno prostático específico, gammagrafía ósea e índice de Gleason en pacientes con cáncer de próstata (Tesis Magistral). 2006. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
11. Vicent S, Ravelo D. Las metástasis óseas del cáncer. An.Sist.Sanit.Navar. 2006 mayo-agosto; 29(2).
12. Society AC. Cancer Facts and Figures 2012 Special Section: Cancers with increasing Incidence Trends.
13. Larente JA, Galabert A. Métodos diagnósticos de la diseminación prostática. Archivo español Urológico. 2006; 59,10((1.011-1.020)).

14. Arcilla, D. Uribe JF. Adenocarcinoma de próstata metastásico y hormono resistente. Revista Urológica Colombiana. 2007 Diciembre 3; XVI (3): p. 37-46.
15. SRL. EE. Manual de adquisición y procedimiento de medicina nuclear. 2000.
16. Acosta N, Vera P, Martínez L, Jiménez G, Cotas H, Rodas JH Niveles séricos del antígeno prostático específico (PSA) dentro de la campaña de prevención del cáncer de próstata. Instituto de investigaciones en Ciencias de la Salud. 2010 Diciembre; 8(2) (14- 19).
17. Uribe FJ. Cáncer de Próstata ¿Que es el antígeno prostático específico? (La biología del PSA). Revista Urológica Colombiana. 2007 Diciembre; XVI (3).
18. Gómez F, Ponce J, Barbagelata A, Fernández E y Gonzales M. Papel actual del antígeno prostático específico y otros marcadores de diagnóstico del cáncer de próstata. Archivos Españoles de Urología. 2006 Diciembre; 59(10).
19. Joniau A, Heidenreich M, Bolla S. Guía Clínica sobre el Cáncer de Próstata. 2010. European Association of Urology.

20. Mark AL, Soloway S. ET Stratification of patients with metastatic Prostate Cancer Based on extent of disease on initial bone scan. 1998; 61(195-202).
21. Society AC. Metástasis en los huesos. 2014 Agosto. Disponible en: www.cancer.org.
22. Mejía ME, Rojas JC, Barrera LM, Montoya LF, Cobo DJ. Describir la Relación entre el Valor del Antígeno Prostático Específico (PSA), en Pacientes con Cáncer de Próstata y Hallazgos en La Gammagrafía ósea. Alasbim Journal. 2009 Octubre; 12(46).
Disponible en: www.alasbimjournal.cl/alasbimn/index.php?option=com_content&task=view&id=806&Itemid=237
23. Dr. Francisco E. Moscoso Puello. Revista Médica Dominicana. 2011 Enero/Abril; 72(1). Ormachea P, Sanchez R, Callisaya J, Salcedo L. Utilidad del PSA (Antígeno Prostático Específico) total como método de tamizaje para diagnóstico de hipertrofia de próstata y cáncer prostático. BIOFARBO. 2011 Setiembre; 2(39-44).
Disponible en: www.bvs.org.do/revistas/rmd/2011/72/01/RMD-2011-72-01-013-016.pdf

24. Bergal LO, FioGipon M, Encarnación SI, Mateo YC, De la cruz C, Rodríguez G. Hallazgos gammagráficos reexportados en pacientes diagnosticado con cáncer de próstata en el departamento de urología Disponible en: www.scielo.org.bo/pdf/rfbf/v19n2/a06.pdf
25. Jananea A, Jawada C, Hajjia J, Oulda T, Ghadouanea M. Ameura, Abbara M y Albouزيدib A. Resultados de gammagrafías óseas en individuos de etnia norteafricana y su relación con los niveles de APE y con la escala de Gleason obtenida en biopsia. Actas Urológicas Españolas. 2011 Octubre; 35(9). Disponible en: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210480611001586
26. Lizz Nataly Villarroel F.1 a, Marco Antonio Zevallos O.1 b, Neysa Fabiola Fernández D.1 c, Marcelo Greby Rojas F.1 d. Prevalencia de metástasis ósea, detección por gammagrafía y frecuencia de cáncer de origen primario. Gac. Med Bol. 2014 Octubre; 2(83-86). Disponible en www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1012-29662014000200008&script=sci_arttext
27. Mendoza GE. Relación entre antígeno prostático específico, gammagrafía ósea e índice de Gleason en pacientes con cáncer de próstata del centro de medicina nuclear IPEN-INEN (Tesis Magistral).2006. Disponible en: dspace.ipen.gob.pe/bitstream/ipen/71/1/T089.pdf

28. Tito JD. Relación entre PSA y patrones gammagráficos de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata Hospital Guillermo Almenara, EsSalud, Enero-Junio 2010. 2011. Trabajo de Investigación. Disponible en: ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/handle/123456789/4828
29. Silva MS. Cáncer de próstata metastásico asociado a valores bajos de antígeno prostático específico. Revista peruana de medicina experimental y salud pública. 2012 Diciembre; 29(4) (571-4). Disponible en: www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342012000400019&script=sci_arttext
30. Tapia O, Bellolio E, Roa J, Guzmán P, Villaseca M, Araya J. Puntaje de Gleason en cáncer de próstata; Correlación de la biopsia por punción y prostectomía radical. Revista Médica de Chile 2011 Febrero 11.39 (2)

PREVALENCIA DE REMISION DE METASTASIS OSEA EN PACIENTES CON CANCER DE PROSTATA DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL HN. LNS.PNP EN EL 2014

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y ESCALAS		INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
<p>Problema General:</p> <p>P_G ¿Cuánto es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>O_G Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014.</p>	<p>Variable Principal:</p> <p>REMISIÓN DE METÁSTASIS ÓSEA (PATRONES GAMMAGRAFICOS)</p>	<p align="center">LESION FOCAL SOLITARIA</p> <hr/> <p align="center">LESIONES FOCALES MULTIPLES</p> <hr/> <p align="center">AFECTACION DIFUSA Y GLOBAL</p> <hr/> <p align="center">LESIONES FRIAS</p>		<p align="center">FICHA DE RECOLECCION DE DATOS</p>	<p>Diseño de Estudio: Estudio Descriptivo de tipo Transversal</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>P₁ ¿Cuánto es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la edad?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>E₁Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la edad.</p>	<p align="center">EDAD</p>	<p align="center">40 – 49</p> <hr/> <p align="center">50 – 59</p> <hr/> <p align="center">60 – 69</p> <hr/> <p align="center">70 – 79</p> <hr/> <p align="center">>=80</p>	<p align="center">Números naturales en años</p>	<p align="center">FICHA DE RECOLECCION DE DATOS</p>	<p>Población: Todos los pacientes con impresión diagnóstica de metástasis ósea que hayan recibido tratamiento para cáncer de próstata durante el año 2014.</p>

<p>P₂ ¿Cuánto es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la localización?</p>	<p>E₂ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la localización.</p>	<p>LOCALIZACIÓN</p>	<p>CABEZA</p>	<p>CRANEO</p>	
			<p>TRONCO</p>	<p>TORAX COLUMNA PELVIS</p>	
			<p>EXTREMIDADES</p>	<p>SUPERIOR INFERIOR</p>	
<p>P₃ ¿Cuánto es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según los niveles del PSA?</p>	<p>E₃ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según los niveles de PSA.</p>	<p>PSA LIBRE / TOTAL</p>	<p>NORMALIDAD</p>	<p>2.5 – 4</p>	
			<p>LIGERAMENTE ELEVADO</p>	<p>4 – 10</p>	
			<p>MODERADAMENTE ELEVADO</p>	<p>10 – 19.9</p>	
			<p>SUMAMENTE ELEVADO</p>	<p>> 20</p>	
<p>P₄ ¿Cuánto es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la escala de Gleason?</p>	<p>E₄ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la escala de Gleason</p>	<p>ESCALA DE GLEASON</p>	<p>GX</p>	<p>No se puede evaluar el grado de diferenciación.</p>	
			<p>G1:</p>	<p>Bien diferenciado (anaplasia débil) Gleason 2–4.</p>	
			<p>G2</p>	<p>Moderadamente diferenciado (anaplasia moderada): Gleason 5–6.</p>	
			<p>G3–4</p>	<p>Pobrementemente diferenciado/indiferenciado (marcada anaplasia): Gleason 7–10.</p>	

Muestra:

De la población de estudio se pretende tomar una muestra de 100 pacientes con Ca prostático metastasico que cumplan con los criterios de inclusión.

<p>P₅ ¿Cuánto es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la escala de Soloway?</p>	<p>E₅ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según la escala de Soloway.</p>	<p>ESCALA DE SOLOWAY</p>	<p>0 I II III IV</p>	<p>NORMAL MENOS DE 6 LES. DE 6 A 12 LESIONES MAS DE 20 LES. SUPER SCAN</p>		
<p>P₆ ¿Cuánto es la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según el tratamiento oncológico?</p>	<p>P₆ Determinar la prevalencia de remisión de metástasis ósea en pacientes con cáncer de próstata del servicio de medicina nuclear del HN.LNS.PNP en el 2014, según el tratamiento oncológico.</p>	<p>TRATAMIENTO ONCOLÓGICO</p>	<p>QUIMIOTERAPIA HORMONOTERAPIA INMUNOTERAPIA VACUNAS</p>	<p>Nominal</p>	<p>FICHA DE RECOLECCION DE DATOS</p>	