



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI "HOSPITAL DE ONCOLOGIA"

TÍTULO DE LA TESIS

**EVALUACIÓN DE COSECHA GANGLIONAR EN PACIENTES  
TRATADOS CON PROSTATECTOMÍA RADICAL EN EL HOSPITAL  
DE ONCOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
CIRUGIA ONCOLÓGICA**

**AUTOR  
DRA. ANA GRISELDA DE LOS SANTOS LÓPEZ**

**ASESOR CLINICO  
DR. ARTURO DELGADO**

**CIUDAD DE MÉXICO, SEPTIEMBRE 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI "HOSPITAL DE ONCOLOGIA"**

**TEMA DE TESIS**

**EVALUACIÓN DE COSECHA GANGLIONAR EN PACIENTES  
TRATADOS CON PROSTATECTOMÍA RADICAL EN EL HOSPITAL DE  
ONCOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**DRA. ANA GRISSELD DE LOS SANTOS LÓPEZ**  
**Residente de Cirugía Oncológica**

## INFORMACIÓN DE PARTICIPADORES

**DELGADO HERRERA ARTURO**

Correo electrónico: [arturodelgadomd@hotmail.com](mailto:arturodelgadomd@hotmail.com)

Médico adscrito al Servicio de Tumores urológicos, UMAE Hospital de Oncología Centro Médico Nacional siglo XXI. Dirección Cuauhtémoc 330 Col. Doctores C.P. 06725

Tel (0155) 5768075 Ext. 22669 o 55 1409 9304

Matrícula 99325446

**DE LOS SANTOS LÓPEZ ANA GRISSELD**

Correo electrónico: [grisseld.delossantoslopez@gmail.com](mailto:grisseld.delossantoslopez@gmail.com)

Médico residente de primer año de Cirugía Oncológica. UMAE Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI. Dirección Cuauhtémoc 330 Col. Doctores C.P. 06725

Tel (0155) 57618075 Ext. 22669 o 221 528 2419.

Matrícula 97310600

## ÍNDICE

PORTADA .....	2
INFORMACIÓN DE PARTICIPADORES .....	3
RESUMEN .....	5 - 8
MARCO TEÓRICO .....	9 - 21
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS .....	22 - 23
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	24 - 26
HIPOTESIS.....	27
JUSTIFICACIÓN.....	28 - 30
OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	31 - 32
MATERIAL Y MÉTODOS.....	33 - 34
VARIABLES.....	35 - 38
PLAN DE RECOLECCIÓN Y REGISTRO DE DATOS.....	39 - 40
ASPECTOS ETICOS.....	41 - 42
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	44 - 47
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48 - 49

## RESUMEN

### EVALUACIÓN DE COSECHA GANGLIONAR EN PACIENTES TRATADOS CON PROSTATECTOMÍA RADICAL EN EL HOSPITAL DE ONCOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

**Introducción:** El estadio ganglionar sirve como un adecuado predictor para el cáncer de próstata clínicamente localizado. Así como en muchos otros tumores, el estadiaje linfático es importante tanto para el pronóstico como para el manejo terapéutico.

El pronóstico depende del volumen de invasión tumoral en ganglios linfáticos, extensión extracapsular y el número de ganglios linfáticos afectados. Es aún desconocido si el factor pronóstico de mayor peso es el diámetro de las metástasis más grandes o el número total de ganglios linfáticos positivos para metástasis.

La incidencia de ganglios linfáticos positivos a enfermedad metastásica aumenta con la extensión de la enfermedad, con una incidencia de 10% en los pacientes con enfermedad órgano confinada, 21% en pacientes con ruptura capsular y 42% con invasión de vesículas seminales.

Dentro de los factores conocidos como predictores de involucro linfático se encuentran los niveles de antígeno prostático específico, estadio patológico y escala de Gleason, entre más altos niveles se encuentren de estos factores, mayor es el riesgo de involucro ganglionar.

En la actualidad, la linfadenectomía es el único método que permite identificar una metástasis ganglionar con precisión y realizar una adecuada estadificación de la enfermedad. A partir de esta información, la linfadenectomía es el método de elección en la valoración linfática en pacientes diagnosticados de cáncer de próstata, permitiendo un estadiaje más apropiado y pronóstico preciso, así mismo, ayudando a guiar el seguimiento y tratamiento adyuvante.

Las evidencias sugieren que la mayor extensión de ganglios removidos, aumentan la probabilidad de detectar metástasis ganglionares, considerándose como un predictor independiente en detectar metástasis linfáticas. Por lo que nuestro trabajo analiza el

número de ganglios disecados durante las linfadenectomías pélvicas como procedimiento dentro de la prostatectomía radical, en pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata en nuestro centro oncológico para contar con información precisa y aterrizar sobre el conocimiento del promedio de número de ganglios disecados durante tal cirugía.

**Objetivo general:** Conocer la cosecha ganglionar en pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata tratados con prostatectomía radical en el hospital de oncología centro médico nacional siglo XXI.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo, en pacientes del servicio de tumores urológicos del Centro médico nacional siglo XXI hospital de oncología, Ciudad de México, México. Sometidos a prostatectomía radical como tratamiento quirúrgico del cáncer de próstata, de enero de 2019 a agosto de 2021 recopilándose las variables demográficas, clínica, diagnóstica, quirúrgica y evolución postoperatoria.

**Resultados:**

**Conclusiones:**

**Palabras clave:** cosecha ganglionar, linfadenectomía pélvica, linfadenectomía pélvica extendida, ganglios linfáticos, cáncer de próstata, recaída bioquímica.

## ABSTRACT

### EVALUATION OF LYMPH NODE HARVEST IN PATIENTS OPERATED OF RADICAL PROSTATECTOMY AND PELVIC LYMPHADENECTOMY AT THE HOSPITAL OF ONCOLOGY NATIONAL MEDICAL CENTER XXI

**Introduction:** The nodal stage is an adequate predictor for clinically localized prostate cancer. As in other tumors, nodal stage is important for both prognosis and therapeutic management.

The prognosis depends on the volume of tumor invasion in lymph nodes, extracapsular extension, and the number of lymph nodes affected. It is still unknown whether the prognostic factor of greatest weight is the diameter of the largest metastases or the total number of lymph nodes positive for metastasis.

The incidence of lymph nodes positive to metastatic disease increases with the spread of the disease, occurring in 10% of patients with confined organ disease, 21% in patients with capsular penetration and 42% with invasion of seminal vesicles.

Among the factors known as predictors of lymphatic involvement are the levels of prostate-specific antigen, pathological stage and Gleason score, the higher the levels of these factors, the greater the risk of lymph node involvement.

Currently, lymphadenectomy is the only method that allows to identify a nodes lesion accurately and perform an adequate staging of the disease. From this budget lymphadenectomy is the method of choice in lymphatic assessment in patients diagnosed with prostate cancer. Allowing a more appropriate stage and accurate prognosis, helping to guide follow-up and adjuvant treatment.

The evidence suggests that the greater extent of removed nodes increases the probability of detecting lymph node metastases, considering it as an independent predictor in detecting lymphatic metastases. This study analyzes the number of nodes dissected during pelvic lymphadenectomy, as part of a radical prostatectomy in patients diagnosed with prostate cancer in our cancer center to have accurate information and land on the knowledge of average number of nodes dissected during this surgery.

**General objective:** Identify the nodal harvest in patients diagnosed with prostate cancer operated of radical prostatectomy in the hospital of oncology national medical center XXI.

**Material and methods:** Retrospective, observational, cross-sectional and descriptive study in patients of the urological tumors service of the hospital of oncology national medical center XXI, México City, México. Undergoing radical prostatectomy as a surgical treatment of prostate cancer, from January 2019 to August 2021, collecting the demographic, clinical, diagnostic, surgical and postoperative evolution variables.

**Results:**

**Conclusions:**

**Keywords:** Lymph node harvesting, pelvic lymphadenectomy, extended pelvic lymphadenectomy, lymph nodes, prostate cancer, biochemical relapse.

## MARCO TEÓRICO

El cáncer de próstata es el tumor urológico que con más frecuencia se presenta en el varón. <sup>(1)</sup> El cáncer de próstata se define como la proliferación incontrolada de las células epiteliales (secretoras lumbinales, células basales y células neuroendocrinas raramente) de la glándula prostática, con comportamiento biológico, potencial maligno y pronóstico heterogéneos relacionados principalmente a la edad. <sup>(2)</sup>

Según el GLOBOCAN, reportó al cáncer de próstata como la segunda neoplasia más común en hombres en el mundo, con una incidencia de 14.8%, reportando 1 414 259 (7.3%) de nuevos casos para el año 2020, con una mortalidad de 375 304 (3.8%). En México se reportó una incidencia de 14.8% con 1,094,916 casos solo después del cáncer de pulmón, con una mortalidad del 16.5%, ocupando así el primer lugar de incidencia y mortalidad de las neoplasias malignas no cutáneas en varones de nuestro país. <sup>(2)</sup>

Existe un riesgo de 2 a 3 veces más de presentar cáncer de próstata en aquellos con antecedente en hermanos o padre, así mismo el riesgo se eleva hasta 10 veces más en aquellos con 3 familiares inmediatos afectados. Otro factor altamente asociado es el consumo elevado de grasas. <sup>(3)</sup>

Los pacientes pueden ser asintomáticos, sin embargo, cuando los síntomas se manifiestan, los más frecuentes suelen ser dificultad para la micción, esfuerzo para comenzar la micción, polaquiuria y nicturia. Sin embargo, se consideran síntomas inespecíficos al encontrarse tanto en enfermedades benignas de la próstata como malignas. <sup>(3)</sup>

El diagnóstico del cáncer de próstata está bien establecido, basado en la determinación del antígeno prostático específico (APE), tacto rectal, ecografía y biopsia transrectal. La gran mayoría de los tumores son de estirpe adenocarcinoma y la resonancia magnética es la técnica de elección para la delimitación de su extensión: evaluando infiltración capsular, invasión del paquete neurovascular e infiltración de las vesículas seminales. <sup>(4)</sup>

El diagnóstico del cáncer de próstata se basa en la evaluación microscópica del tejido de la próstata obtenido mediante biopsia transrectal, por normativa una biopsia sistemática de la próstata deberá obtener al menos 10 a 12 muestras. <sup>(5)</sup>

Las herramientas diagnósticas con las que se cuentan en la actualidad hoy en día permiten detectar la enfermedad en etapas más tempranas de su historia natural, por lo que la mayoría de los pacientes con cáncer de próstata son diagnosticados en estadios clínicos localizados, que comprenden (pT1-pT2 N0 M0), estadios en donde la intervención quirúrgica tiene un nivel altamente curativo. <sup>(6)</sup>

La prostatectomía radical para el tratamiento del cáncer de próstata se ha empleado por más de 150 años, la cual incluye la escisión de toda la próstata, vesículas seminales y linfadenectomía pélvica. Los objetivos de la cirugía son la resección radical del cáncer con márgenes quirúrgicos negativos y la preservación de los tejidos peri prostáticos normales para lograr preservar la continencia urinaria y evitar la disfunción eréctil. <sup>(7)</sup>

La evidencia actual sugiere que la prostatectomía radical es más beneficiosa para pacientes con más de 10 años de expectativa de vida. El objetivo principal de la misma es ofrecer un tratamiento curativo con la extirpación completa del tejido tumoral. <sup>(8)</sup>

El cáncer de próstata es considerado un tipo de tumor especialmente delicado en su manejo porque sus condiciones oncológicas lo sitúan en la frontera entre la enfermedad confinada, potencialmente curable y la enfermedad extendida; siendo por tanto el estadiaje particularmente importante en su definición para poder predecir la evolución, pronóstico y tratamiento. <sup>(1)</sup>

La prostatectomía radical es uno de los tratamientos con fines curativos en la enfermedad localizada, pero recientemente la discusión se ha centrado sobre la necesidad de realizar linfadenectomía pélvica. La disección ganglionar pélvica es el estándar de oro para el diagnóstico de metástasis linfáticas, debido a que los métodos de imagen, como la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear han demostrado ser insuficientes por su baja sensibilidad, que oscila entre el 17% y el 33% según los diferentes estudios. <sup>(9- 12)</sup>

El estadio patológico del cáncer de próstata sólo lo podemos conocer tras la realización de una prostatectomía radical, pero podemos aproximarnos a él mediante el análisis de los factores pronósticos del cáncer de próstata, dentro de los cuales se mencionan al estadio clínico, el grado de Gleason de la biopsia prostática y los niveles de antígeno prostático específico pretratamiento <sup>(13)</sup>

El estadio ganglionar sirve como un adecuado predictor para el cáncer de próstata clínicamente localizado. Así como en muchos otros tumores, el estadiaje linfático es importante tanto para el pronóstico como para el manejo terapéutico. <sup>(4)</sup>

La metástasis ganglionar pélvica indica un pronóstico pobre para pacientes con cáncer de próstata clínicamente localizado. El pronóstico depende del volumen de invasión tumoral en ganglios linfáticos, extensión extracapsular y el número de ganglios linfáticos afectados. Es aún desconocido si el factor pronóstico de mayor peso es el diámetro de las metástasis de mayor tamaño o el número total de ganglios linfáticos positivos para metástasis. <sup>(14)</sup>

Los niveles prequirúrgicos de antígeno prostático específico y el número de ganglios positivos a enfermedad metastásica removidos durante la linfadenectomía pélvica son factores predictores independientes para la progresión clínica posterior a la linfadenectomía. Es importante mencionar que los pacientes con niveles de APE (<4ng/ml), tumores bien y moderadamente diferenciados (con una escala de Gleason <7), recaída mínima o limitada a la pelvis parecen ser los mejores candidatos a linfadenectomía de salvamento de considerarse necesario. <sup>(15)</sup> A pesar de que las guías clínicas no recomiendan actualmente la linfadenectomía de rescate o salvamento, esta puede tener 2 ventajas: retrasar la recidiva y posponer el uso de terapia sistémica. <sup>(16)</sup>

La linfadenectomía pélvica es actualmente considerada el método de elección para identificar las metástasis ganglionares. Sin embargo, en diversos estudios se ha observado que una disminución en el área de disección es problemática en términos de sensibilidad para detectar metástasis ganglionares. <sup>(14)</sup> El número de ganglios disecados en primera instancia durante la linfadenectomía pélvica arrojaría

información precisa sobre la probabilidad de enfermedad ganglionar positiva a metástasis, haciéndose relevante en aquellos pacientes en quienes la linfadenectomía pélvica no consigue el número estándar de ganglios necesarios para su correcta evaluación, en quienes una linfadenectomía pélvica limitada en números de ganglios disecados no aportaría información completa.

La linfadenectomía pélvica es considerada actualmente el método de elección para la estadificación regional en pacientes con cáncer de próstata aparentemente localizado. Como ya hemos mencionado la metástasis ganglionar es considerada un factor pronóstico desfavorable que influye importantemente en las estrategias de tratamiento. No existe un consenso acerca de la extensión necesaria u óptima de la disección ganglionar pélvica en cáncer de próstata o el número de ganglios que deben ser disecados con objetivo de garantizar un procedimiento de estadificación adecuado. Es importante realizar énfasis en que la disminución de la extensión de la linfadenectomía ocasiona una disminución de la detección precisa de metástasis ganglionar, que afectara de una forma relevante el pronóstico de los pacientes y por lo cual es de suma importancia contar con una estadística exacta de cuantos pacientes de nuestro centro oncológico realmente son sometidos a linfadenectomía extendida y cuantos a linfadenectomía estándar.

Los pacientes diagnosticados debido a anomalías menores en el antígeno prostático específico, han mostrado una tasa mucho menor de metástasis ganglionar. Por otro lado, más del 27% de pacientes con tumor clínicamente no palpable y con ganglios linfáticos negativos durante la linfadenectomía estándar limitada desarrollan metástasis distales. <sup>(17)</sup> La disección de los ganglios linfáticos incluida en la prostatectomía radical sigue siendo el procedimiento más preciso y fiable para la estadificación local y regional. En la era pre APE, la proporción de pacientes con metástasis osciló entre un 20 y un 40%, actualmente la bibliografía documenta que se ha reducido en diversas series hasta un 4%. Actualmente, la probabilidad de encontrar metástasis en pacientes con cáncer de próstata está aumentando debido a la tendencia actual de realizar disección linfática pélvica ampliada. <sup>(18)</sup>

La incidencia de metástasis en ganglios linfáticos detectada por linfadenectomía pélvica es alrededor de 10% como parte de prostatectomía radical. En adición a

información diagnóstica, la linfadenectomía en estadios pN1 se asocian con periodo libre de enfermedad prolongado y aumento en la sobrevida. La incidencia de ganglios linfáticos positivos a enfermedad metastásica aumenta con la extensión de la enfermedad, presentándose en 10% de los pacientes con enfermedad órgano confinada, 21% en pacientes con ruptura capsular y 42% con invasión de vesículas seminales. <sup>(19)</sup>

La extensión local de las células tumorales desde el tumor primario hacia los ganglios linfáticos cercanos es llevada a cabo mediante un proceso llamado permeación el cual permite el paso de las células tumorales hacia los ganglios, es decir, las células endoteliales linfáticas llegan a ser hiper permeables a los líquidos y a las células del tejido. Las células tumorales y los factores de crecimiento derivados de tumores, citocinas y otras moléculas pueden entrar a los tractos linfáticos. <sup>(20)</sup>

La presencia de metástasis ganglionar en pacientes con cáncer de próstata es un factor pronóstico conocido importante y es un determinante mayor para seleccionar la modalidad de tratamiento. Tradicionalmente la estadificación prequirúrgica de los ganglios linfáticos metastásicos se basaba en los hallazgos imagenológicos mediante la tomografía y la resonancia magnética valorados por las características del tamaño y forma de los ganglios, sin embargo, la evaluación de los ganglios linfáticos basado solo en criterios morfológicos no solo es incapaz de valorar micro metástasis, si no también genera niveles altos de falsos positivos, debido a que el aumento del tamaño de los ganglios puede verse incrementado por situaciones distintas a metástasis como en el caso de la hiperplasia ganglionar. Así mismo, más del 30% de los pacientes sin ganglios linfáticos sospechosos prequirúrgicos valorados por tomografía o resonancia magnética, son diagnosticados como ganglios linfáticos metastásicos posterior a la linfadenectomía pélvica extendida y valorado por patología. <sup>(21)</sup>

Por desgracia, las radiografías, la resonancia magnética y la tomografía computarizada son muy poco sensibles para poder detectar con certeza una lesión ganglionar y, por tanto, no prestan gran ayuda a la decisión terapéutica. <sup>(22)</sup>

La investigación ha demostrado que incluso las técnicas de imagen más recientes, como la PET 68 Ga-PSMA, no puede remplazar la linfadenectomía pélvica ampliada, debido a su baja sensibilidad. <sup>(18)</sup>

El estudio de la afectación linfática y el papel de la linfadenectomía en cáncer de próstata localizado tiene dos presupuestos:

1. El rigor diagnóstico de los métodos de estadificación clínica es insuficiente para fundamentar la indicación de linfadenectomía. Los métodos de imagen (TAC o RMN) son en numerosas ocasiones insuficientes detectores de afectación ganglionar.

2. La evaluación histológica es el único método eficaz para detectar afectación linfática en pacientes diagnosticados de adenocarcinoma de próstata clínicamente localizado. A partir de este concepto la linfadenectomía es el método de elección en la valoración linfática en estos pacientes.

Es importante mencionar que dentro de las definiciones precisas de la linfadenectomía estándar o simple, esta corresponde a la limitada a la fosa obturatriz y los ganglios iliacos externos; mientras que la linfadenectomía ampliada o extendida, incluye los ganglios de la fosa obturatriz, los ganglios iliacos externos e internos y los ganglios de la iliaca común por encima del cruce del uréter con vasos iliacos y que incluye más de 10 ganglios en la pieza. <sup>(23)</sup>

Otras bibliografías definen, la técnica limitada que abarca únicamente la fosa obturatriz, la linfadenectomía estándar que incluye la fosa obturatriz y los ganglios iliacos externos, y la linfadenectomía extendida o ampliada que incluye lo anterior más los ganglios de la región de la iliaca interna y de la iliaca común hasta el cruce uréter con los vasos iliacos. Algunos estudios finalmente concluyen que una muestra ganglionar representativa a partir de linfadenectomía extendida debe incluir por lo menos 20 ganglios en la pieza quirúrgica. <sup>(24)</sup>

Los linfáticos prostáticos drenan en la red subcapsular peri prostática, de la cual 3 grupos de conductos se originan: El conducto ascendente de la próstata, que drena la parte craneal o superior hacia los ganglios iliacos externos, el conducto lateral que se dirige a los ganglios linfáticos hipogástricos y el conducto posterior que drena la parte inferior o caudal de la próstata hacia los ganglios linfáticos sacros subaórticos del promontorio.

Los niveles ganglionares se disponen a linfáticos hipogástricos (primarios), obturadores (secundarios), ilíacos externos (terciarios) y pre sacros (cuartos). Basado en estudios publicados en la literatura, llega a ser evidente que en la linfadenectomía estándar las regiones de drenaje linfático primaria y cuarta son omitidas, de tal modo que se disminuye la oportunidad para el estadiaje preciso. Esta hipótesis es verificada por la presencia de recurrencia en un rango de 6 a 16% en los casos en estadios pT1/2 y pT3a del cáncer de próstata, implicando enfermedad oculta de ganglios linfáticos. <sup>(19)</sup>

Los bordes anatómicos de las regiones linfáticas son los siguientes:

- Región iliaca común: borde: bifurcación aórtica, bifurcación de las arterias iliacas internas y externas, músculo psoas, nervio genitofemoral y el borde medial por la arteria iliaca común.
- Región pre sacra: el triángulo entre el borde medial de la arteria iliaca común y la línea que conecta la bifurcación de las arterias iliacas interna y externa, el borde dorsal dado por el promontorio y el sacro proximal (S1-S2)
- Región iliaca externa: Bordes: la bifurcación de las arterias iliacas interna y externa, vena iliaca circunfleja y fascia endopélvica, musculo psoas y nervio genitofemoral y borde medial la arteria iliaca externa.
- Región de la fosa obturador: Bordes: bifurcación de las arterias iliacas interna y externa, piso pélvico, nervio obturador y el borde medial la arteria iliaca externa.
- Región iliaca interna: bordes: bifurcación de las arterias iliacas interna y externa, piso pélvico, pared vesical y nervio obturador. <sup>(25)</sup>

Convirtiendo el análisis de la cosecha ganglionar en pacientes con cáncer de próstata, un estudio de alta relevancia para el actuar médico a fin de determinar factores asociados a mayor morbilidad y mortalidad y delimitar la progresión de la enfermedad, así como también mejorar el pronóstico y la supervivencia de los pacientes con afección ganglionar.

Aunque se ha demostrado que el recuento nodal en la linfadenectomía está estrechamente asociado con la tasa metastásica, se debe tener en cuenta que la disección de una región adicional supera los esfuerzos y la morbilidad potencial. <sup>(25)</sup>

Diversos estudios, por otra parte, han sugerido que la linfadenectomía pélvica extendida aumenta la probabilidad de encontrar ganglios positivos, mejorando el periodo libre de enfermedad bioquímico, particularmente en aquellos pacientes con un máximo de 2 ganglios linfáticos positivos. <sup>(15)</sup>

Se ha demostrado un impacto positivo de la prostatectomía radical y la linfadenectomía pélvica extendida (LAD) en el control oncológico a largo plazo para pacientes con metástasis en los ganglios linfáticos y una baja densidad de ganglios linfáticos. <sup>(26)</sup>

No se ha podido identificar con precisión un ganglio centinela en pacientes con cáncer de próstata. Por lo tanto, para realizar una estadificación precisa, la linfadenectomía debe incluir, estas tres regiones. Así mismo se ha observado que el vaciamiento de los ganglios linfáticos debe incluir como mínimo 20 ganglios para acercarse mejor al estadio ganglionar real del paciente. <sup>(22)</sup>

En estudios de autopsia, realizados por Wingartner et al, se ha documentado que una media de 20 ganglios disecados en la linfadenectomía pélvica se considera una muestra representativa que permite estadificar el cáncer de próstata loco regional de manera exacta. Estos datos son perfectamente coincidentes en las diversas publicaciones, en donde se reporta una media de 21 a 28 ganglios linfáticos disecados en la linfadenectomía pélvica extendida y una media de 10 a 11 ganglios linfáticos disecados en la linfadenectomía pélvica limitada. El número de ganglios disecados es directamente asociado con un aumento en la detección de ganglios linfáticos positivos. <sup>(27)</sup>

La indicación fundamental para proceder al estadiaje ganglionar es que el resultado de este vaya a modificar la actuación terapéutica o influenciar en la supervivencia lo cual, según los nomogramas de actuación de la NCCN, comprenderían cualquier T3-T4 o si la probabilidad de afección indicada por los nomogramas de predicción, basados en factores predictivos como el score de Gleason, el nivel de APE, el tacto rectal o el volumen tumoral, es mayor del 20%. <sup>(1)</sup>

Es entonces la disección ganglionar pélvica el procedimiento diagnóstico de mayor precisión para la detección de afección ganglionar y valoración del pronóstico más exacto de los pacientes con cáncer de próstata, así mismo es de suma importancia la realización de una linfadenectomía pélvica extendida a fin de disminuir el número de ganglios linfáticos no detectados mediante la linfadenectomía simple.

Existen diversos estudios que han comprobado que un 19-35% de los ganglios linfáticos positivos se encuentran fuera de la fosa ilioabdominal, de tal forma que solamente podrían ser detectados aumentando la extensión de la linfadenectomía o realizando un muestreo de ganglios centinelas permitiendo así una linfadenectomía dirigida, menos invasiva y aparentemente con una menor morbilidad, sin embargo hasta el momento la realización de una linfadenectomía pélvica extendida continua siendo el estándar de tratamiento. En cuanto al beneficio oncológico, existen publicaciones recientes, en las que con un número elevado de pacientes sometidos a prostatectomía radical con linfadenectomía ampliada encuentran, no solo que la detección de ganglios afectados es mucho mayor, sino que existe un beneficio en supervivencia, demostrando Briganti en 2009 que los pacientes con más de 2 ganglios afectados tenían 1,9 veces más riesgo de morir por cáncer de próstata que los pacientes con uno o 2 ganglios positivos. <sup>(28)</sup>

Actualmente se considera que la linfadenectomía debe hacerse extendida, al tener en cuenta los beneficios en sobrevida y estadificación de la enfermedad que esta técnica ha demostrado por encima de las posibles complicaciones derivadas de su realización. <sup>(24)</sup>

La mayoría de los pacientes no se beneficiarán de una linfadenectomía, pero hay que considerar que la omisión de la linfadenectomía en pacientes con invasión linfática imposibilitaría el control de la enfermedad. Por lo tanto, surge la necesidad de distinguir entre pacientes con alto o bajo riesgo de invasión linfática preoperatoriamente. <sup>(29)</sup>

La prostatectomía radical con linfadenectomía extensa es aceptada actualmente en guías clínicas en función de la evidencia retrospectiva de múltiples series y estudios colaborativos, pese a la ausencia de estudios aleatorizados frente a otras alternativas.

Sus reconocidas ventajas son la resolución de la sintomatología miccional, un mejor control local, un seguimiento y tratamientos de rescate más fáciles y orientados por la patología del espécimen, la potencial extirpación de la enfermedad ganglionar con la linfadenectomía y de los clones radio resistentes y una mejor respuesta a la terapia hormonal sin tumor primario en la progresión metastática. Sus resultados ofrecen tasas de supervivencia cáncer específica (SCE) y supervivencia global (SG) mejores, a los tratamientos que combinan radioterapia y hormonoterapia. <sup>(30)</sup>

La estadificación precisa mejora nuestra capacidad para evaluar el pronóstico de cáncer de próstata. La decisión de realizar linfadenectomía generalmente se basa en la agresividad del cáncer. Varios nomogramas preoperatorios se han publicado para estratificar el riesgo de invasión nodal basado en características del cáncer de próstata y así poder seleccionar al candidato óptimo para la realización de linfadenectomía.

Las guías de la asociación europea de urología (AEU) recomienda realizar linfadenectomía en todos los hombres con un riesgo de invasión metastásica linfática >5% basado en el nomograma de Briganti. La guía de la asociación americana de urología (AUA) considera reservar la linfadenectomía para pacientes con alto riesgo de invasión linfática sin tener claro un punto de corte. La red nacional integral contra el cáncer (NCCN) recomienda la linfadenectomía cuando el riesgo de invasión linfática es >2% de acuerdo con los nomogramas. Mientras no exista un consenso entre estas diferentes organizaciones, los hombres a quienes se realizará prostatectomía radical deberán ser sometidos a linfadenectomía al menos que se consideren con riesgo bajo de involucro ganglionar. <sup>(31)</sup>

### INDICACIÓN DEL VACIAMIENTO GANGLIONAR SEGÚN LAS ORGANIZACIONES CIENTÍFICAS. <sup>(32)</sup>

	INDICACIÓN DEL VACIAMIENTO GANGLIONAR	EXTENSIÓN DEL VACIAMIENTO GANGLIONAR
<b>EAU (Asociación Europea de Urología)</b>	DESCARTAR VG SI EL RIESGO DE INVASIÓN DE GANGLIOS LINFÁTICOS <7%	AMPLIADO

<b>NCCN (Red nacional integral contra el cáncer)</b>	DESCARTAR VG SI EL RIESGO DE INVASIÓN DE GANGLIOS LINFÁTICOS < 2%	AMPLIADO
<b>AUA (Asociación americana de urología)</b>	DESCARTAR SI CÁNCER DE PRÓSTATA DE BAJO RIESGO	NO ESPECIFICADO

La guía clínica del cáncer de próstata de la Asociación Europea de Urología (EUA) recomienda realizar una linfadenectomía pélvica a todos los hombres con una probabilidad de metástasis ganglionar superior al 5% basada en los nomogramas de Briganti actualizados. La linfadenectomía limitada a cadenas obturatrices obvia hasta un 75% de las metástasis ganglionares, por lo que recomienda su extensión a cadenas ilíaca interna, ilíaca externa e ilíaca común hasta el cruce con el uréter, eliminando de esta forma el 75% de los territorios ganglionares potencialmente metastásicos. <sup>(33)</sup>

La bibliografía estudiada documenta un aumento en el número de ganglios linfáticos positivos en la linfadenectomía pélvica extendida en un porcentaje de 26% contra un 12% en la linfadenectomía pélvica limitada, con una media de ganglios linfáticos disecados de 28 y 11 respectivamente. <sup>(27)</sup>

La disección de los ganglios linfáticos está recomendada en pacientes con cáncer de próstata confinado, con antígeno prostático específico > 10 ng/ml, Gleason > 7 estadios > T2a o basado en los resultados de los nomogramas, de acuerdo con cada caso. Por otra parte, desde el 2013, las guías europeas de urología han recomendado realizar ese procedimiento quirúrgico, para hombres con cáncer de próstata riesgo intermedio y alto. Inicialmente, en pacientes con cáncer de próstata de bajo riesgo, la linfadenectomía extendida no se realiza de rutina, dado el bajo compromiso de metástasis ganglionares. <sup>(34)</sup>

## **ESTRATOS DE RIESGO PARA EL CÁNCER DE PRÓSTATA LOCALIZADO <sup>(35)</sup>**

**CATEGORÍA**

**CARACTERÍSTICAS ACTUALES**

<b>MUY BAJO RIESGO</b>	Estadio T1c Gleason $\leq 6$ APE <10ng/ml Densidad de APE <0.15ng/ml <2 núcleos positivos <50% de invasión tumoral en esos núcleos
<b>Bajo riesgo</b>	Estadio T2a o menor Gleason <6 APE < 10ng/ml
<b>Riesgo intermedio</b>	<b>RIESGO INTERMEDIO FAVORABLE</b> Estadio T2b o Gleason 3+4 o APE 10-20 ng/ml  <b>RIESGO INTERMEDIO DESFAVORABLE</b> Gleason primario grado 4 o >50% de núcleos positivos o Múltiples factores de riesgo intermedio
<b>Alto riesgo</b>	Estadio T2c o Gleason 8-10 o APE >20ng/ml <b>MUY ALTO RIESGO</b> Estadio cT3 -4 o Enfermedad linfática positiva

Se considera que los pacientes con valores de antígeno prostático específico (APE) por debajo de 10ng/ml con o sin escala de Gleason menor a 7 tienen un riesgo muy bajo de tener enfermedad en ganglios linfáticos. Sin embargo, es importante mencionar que existen estudios en la literatura que documentan que 15% de los pacientes con antígeno prostático específico (APE) normal tienen metástasis a ganglios linfáticos, lo que hace cuestionar la predictibilidad del valor del antígeno prostático específico (APE).<sup>(36)</sup>

En pacientes mayores a 70 años con diagnóstico de cáncer de próstata, la sociedad internacional de oncología geriátrica recomienda que deberán ser tratados acorde al estado de salud para lo cual han creado una evaluación "G8", en la cual se categorizan a los pacientes individualmente con el estado de salud que presenten en: personas aptas, vulnerables y frágiles. Puntuación mayor a 14, pacientes candidatos a tratamiento estándar, pacientes con puntuación menor a 14 subdivididos en: 1) daño reversible por intervención geriátrica considerados vulnerables pueden ser sometidos a tratamiento estándar y 2) Puntuación menor o igual a 14 pero irreversible se deberá individualizar su tratamiento sin someterse al estándar. <sup>(37)</sup>

El objetivo principal de la linfadenectomía es obtener la mejor estadificación del cáncer de próstata loco regional para tener mejor acceso al riesgo de progresión posterior a la prostatectomía radical e identificar pacientes que se beneficiaran de un tratamiento adyuvante. La tasa de detección de invasión linfática aumenta de acuerdo con la extensión de la disección ganglionar. Como se ha mencionado, las evidencias sugieren que la mayor extensión de ganglios removidos, aumentan la probabilidad de detectar metástasis ganglionares, considerándose como un predictor independiente en detectar metástasis linfáticas.

La linfadenectomía no solo es un procedimiento simple de estadiaje, si no que se ha considerado terapéutico. Evidencia retrospectiva sugiere un beneficio importante en la supervivencia asociado a la linfadenectomía pélvica no sólo para pacientes con cáncer de próstata con ganglios positivos sino también para pacientes con enfermedad ganglionar negativa. Se ha estimado que el beneficio en la supervivencia específica tras la linfadenectomía extendida es del 15 al 20%.

Así mismo existe evidencia de un beneficio en el periodo libre de enfermedad y recidiva tras la linfadenectomía extendida. El incremento en el número de ganglios removidos se ha asociado con un impacto positivo en la recurrencia bioquímica y muerte específica por cáncer. <sup>(31)</sup>

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

En la evaluación inicial del cáncer de próstata es muy importante la estadificación de los ganglios linfáticos pélvicos. La linfadenectomía pélvica está considerada actualmente como el método de elección para la estadificación regional en pacientes con cáncer de próstata aparentemente localizado. Se realiza sobre el área de la fosa obturatriz debido a que esta región tradicionalmente se ha considerado como el sitio donde asientan en primera instancia las metástasis ganglionares. Sin embargo, el drenaje linfático de la próstata es variable y frecuentemente multidireccional. <sup>(38)</sup>

La linfadenectomía en el cáncer de próstata sigue siendo el método más fiable para la detección de metástasis linfáticas. Sin embargo, aún es debatido el beneficio oncológico que supone aumentar la extensión de esta y las consecuencias en términos de morbilidad que esto puede suponer. <sup>(28)</sup>

Como se ha mencionado previamente, el involucro metastásico de los ganglios linfáticos regionales, representan el factor predictor adverso más importante para la recaída bioquímica, progresión de la enfermedad y la supervivencia general por cáncer de próstata. Desafortunadamente los métodos de estudio para la identificación de la invasión linfática cuentan con baja sensibilidad. Se considera entonces, hasta la actualidad a la linfadenectomía pélvica como el método de elección para la estadificación de la invasión de ganglios linfáticos, sin embargo, los límites de la extensión de la linfadenectomía es materia de controversia. <sup>(39)</sup>

El vaciamiento ganglionar (VG) permite reseca los ganglios linfáticos regionales para evaluar el estadio loco regional del cáncer de próstata. Esta intervención se basa en el concepto de que el cáncer de próstata evoluciona desde su localización primaria hacia los ganglios linfáticos, para alcanzar a continuación a los otros órganos. <sup>(32)</sup>

La linfadenectomía limitada frecuentemente abarca la fosa obturatriz, un área tradicionalmente considerada como el sitio de localización primaria para las metástasis ganglionares. No obstante, muchos estudios han demostrado que un 19-35% de las metástasis ganglionares se localizan fuera de esta región. Estudios realizados para valorar linfadenectomías más extensas han demostrado que con una disección de ganglios linfáticos limitada únicamente a la fosa obturatriz se perderían alrededor de un 50% de las metástasis ganglionares. La linfadenectomía pélvica extendida incluye no solo la fosa obturatriz, sino que se extiende hacia el borde lateral de los vasos ilíacos externos. <sup>(38)</sup>

El riesgo de una afectación linfática es del 7-23% en los pacientes con un cáncer de próstata de alto riesgo, dependiendo de la extensión del vaciamiento ganglionar. En los pacientes con un cáncer de próstata de bajo riesgo, dicho riesgo es del 3-8% tras un vaciamiento ganglionar ampliado y del 0,5-0,7% tras un vaciamiento ganglionar limitado. Estas diferencias se explican por el hecho de que el vaciamiento ganglionar ampliado permite la resección de un número superior de ganglios linfáticos y proporciona una estimación de la extensión de la enfermedad mejor que el vaciamiento ganglionar limitado. Los resultados oncológicos demuestran que la supervivencia a los 10 años de los pacientes con afectación de los ganglios linfáticos es del 60-85%. Esta supervivencia depende de algunos factores pronósticos que se establecen según el vaciamiento ganglionar, como el número de ganglios linfáticos resecaos y el número de ganglios linfáticos invadidos. Los pacientes con dos ganglios linfáticos invadidos y menos o con una densidad linfática menor del 15-20% tienen un mejor pronóstico. <sup>(32)</sup>

La región del obturador ha sido considerada tradicionalmente el primer relevo ganglionar de metástasis en cáncer de próstata, sin embargo, diferentes estudios han demostrado un drenaje linfático distinto con un 19 a 35% de metástasis fuera de la región estándar. Es por esta razón que varios centros han normado la realización de

linfadenectomía extendida como protocolo necesario para el tratamiento del cáncer de próstata, incluyendo los ganglios linfáticos de la fosa obturatriz, vena iliaca externa, hipogástrica, arteria iliaca común, e incluso la región pre sacra. <sup>(39)</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El cáncer de próstata es la principal causa de morbilidad y mortalidad en hombres relacionadas con cáncer en el país. Una alta proporción de pacientes (alrededor del 80% de los casos) al momento del diagnóstico son clasificados como avanzados y tienen un mal pronóstico. Los factores que se consideran con mayor relación a menor mortalidad en los países desarrollados son: el diagnóstico y tratamiento oportuno. Esto explica la supervivencia de casi el 100% a los 5 años, comparada con 40% en países en vías de desarrollo, como lo es nuestro país. La cosecha ganglionar obtenida en una prostatectomía radical se enfoca en estándares de tratamiento para garantizar mejor supervivencia en pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata, es por eso por lo que la realización adecuada se calcula con base al número total de ganglios obtenidos.

No se dispone de una base de datos precisa sobre el número de ganglios exactos disecados en una cosecha ganglionar posterior a una prostatectomía radical en nuestro centro hospitalario “Centro médico nacional siglo XXI – Modulo de tumores urológicos”, no se cuenta en el servicio, datos exactos de la morbilidad asociada a la cosecha ganglionar dependiendo del número final obtenido de ganglios.

El hecho de no contar con esta información predispone a realizar cirugías no estandarizadas, o cirugías que no cumplan las recomendaciones internacionales en nuestro centro, por lo cual consideramos de suma importancia contar con datos

exactos sobre la cosecha ganglionar con finalidad de encaminar al servicio de tumores urológicos a lograr objetivos oncológicos que puedan mejorar la atención de nuestros pacientes.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, estima que para el 2050 en México los adultos mayores conformarán cerca del 28% de la población, situando al cáncer de próstata como un reto importante para el Sistema Nacional de Salud, más aún, en otro resultado de dicha encuesta, solo el 9.5% de hombres de 60 años o más se realizó la prueba de detección de cáncer de próstata por medio de antígeno prostático.<sup>(40)</sup> Continúa siendo uno de los tumores malignos más frecuentes en el hombre, por lo cual contar con información sobre el diagnóstico y sobre el tratamiento en un centro de gran nivel como es el nuestro, es no solo importante si no necesario.

El cáncer de próstata se ha convertido en un problema de salud pública en México y existe gran diversidad de criterios en su manejo. Por lo anterior, es necesario unificar criterios de diagnóstico y tratamiento del cáncer de próstata, que coadyuven en mejorar la calidad en la atención y en optimizar los recursos con que se cuentan.

A pesar de los avances en la tecnología radiológica, debido a la baja sensibilidad (0%–30%) en la detección de enfermedades microscópicas, La tomografía y la resonancia magnética, no se recomiendan para la evaluación de rutina de metástasis ganglionares por cáncer de próstata dentro de la pelvis.<sup>(41)</sup>

La linfadenectomía pélvica y los ganglios linfáticos positivos disecados son conocidos ampliamente como factores predictores que influyen en el pronóstico de los pacientes con cáncer de próstata clínicamente localizado, es por tanto, que a mayor número de ganglios obtenidos durante el procedimiento el nivel de diagnóstico de ganglios positivos incrementara, así mismo la identificación de micro metástasis.<sup>(42)</sup>

No existe un consenso sobre la extensión de la disección de ganglios linfáticos pélvicos que se requiere o el número de ganglios linfáticos que deben extirparse para lograr un procedimiento de estadificación adecuado.<sup>(17)</sup> Lo que se considera entonces un punto importante para poder planear intervenciones quirúrgicas precisas en nuestro centro oncológico.

La evaluación de la calidad de la linfadenectomía, medida por el número de ganglios linfáticos extirpados, se ve obstaculizada por la falta de estudios que investiguen los sitios de aterrizaje linfáticos primarios. Mientras que el campo óptimo de la linfadenectomía todavía se debate, existen estudios que demuestran que la linfadenectomía extendida mejora la precisión de estadificación quirúrgica y tiene un potencial terapéutico, beneficioso no solo en pacientes con ganglios linfáticos positivos, sino también ganglios linfáticos negativos. <sup>(43)</sup> Es decir que, al conocer el número exacto de ganglios tras la prostatectomía nos ayuda aterrizar en el beneficio e impacto en la salud del paciente.

Continúa habiendo controversia importante a nivel internacional sobre las indicaciones precisas de realizar la linfadenectomía pélvica y la extensión quirúrgica del procedimiento. <sup>(41)</sup>

Sin embargo, es de relevancia entender que la diseminación del cáncer de próstata hacia los ganglios linfáticos pélvicos es un factor pronóstico decisivo para determinar el tipo de tratamiento a seguir, la necesidad de tratamiento adyuvante e incluso reintervenciones quirúrgicas necesarias, como previamente se ha mencionado conocer el número exacto de ganglios linfáticos disecados durante la linfadenectomía pélvica en pacientes de nuestra unidad con diagnóstico de cáncer de próstata no solo nos acercara a la realidad comparada con las diferentes series bibliográficas internacionales, si no que en base a esto podremos unificar criterios institucionales para este tipo de intervención quirúrgica. <sup>(44)</sup>

En la mayoría de las series publicadas, la extensión de la disección de ganglios linfáticos varía considerablemente o no está especificada (la localización o el número de ganglios resecados), sin embargo, si es bien conocido que el grado de disección juega un rol crítico en la detección de ganglios positivos a enfermedad. <sup>(36)</sup> Así mismo, la disminución del área de disección ganglionar conlleva a una disminución en la detección de metástasis linfáticas. <sup>(17)</sup>

La variabilidad en la metástasis encontrada en pacientes con linfadenectomía en las distintas series de la literatura nos recalca la importancia de contar con un número específico de ganglios disecados.

Contar con información de la cosecha ganglionar en la prostatectomía radical permitiría aterrizar el valor de predicción de ganglios afectados, así como también determinar la diferencia existente acorde a la literatura internacional, conocer la sobrevida vinculada a lo mismo y aportar una base de datos exacta, para dar paso a futuras investigaciones en el campo.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Derivado de lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

*¿Cuál es la cosecha ganglionar obtenida en las prostatectomías radicales en el hospital de oncología centro médico nacional siglo XXI realizada a pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata?*

## **HIPOTESIS**

*La cosecha ganglionar obtenida en las prostatectomías radicales en el hospital de oncología centro médico nacional siglo XXI realizada a pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata es óptima en un 100%.*

## JUSTIFICACIÓN

**Magnitud e Impacto:** El cáncer de próstata es el cáncer más frecuente en los hombres y la segunda causa de muerte relacionada a cáncer en los hombres a nivel mundial. <sup>(7)</sup>

El cáncer de próstata es caracterizado por una división anormal de las células resultado en un crecimiento anormal de la glándula prostática. La mayoría de los pacientes no fallecen a causa del cáncer de próstata, pero se verán afectados por un crecimiento lento del tumor o vivirán favorablemente gracias a un tratamiento eficaz. La muerte asociada al cáncer de próstata casi siempre es debida a enfermedad metastásica a áreas como los ganglios pélvicos, retroperitoneales, columna, vejiga, recto, huesos y cerebro. Es por tal motivo que el tratamiento oportuno al primer sitio de metástasis debe ser lo óptimo posible. Siendo de gran relevancia contar con información exacta de la disección ganglionar realizada en nuestro centro. <sup>(40)</sup>

La introducción del antígeno prostático específico en el diagnóstico y seguimiento en 1980, ha resultado en una significativa migración de los estadios clínicos, con la gran mayoría de los tumores de próstata detectados cuando son confinados al órgano y muy poco de los casos cuando han metastatizado. <sup>(45)</sup>

La agresividad del cáncer de próstata órgano-confinado varía perceptiblemente entre enfermedades indolentes al cáncer altamente agresivo en última instancia, resultando en la muerte. Existiendo en la literatura diversas clasificaciones propuestas como herramientas para la estadificación precisa con el fin de ayudar a guiar las decisiones terapéuticas. Clasificados como pacientes de bajo riesgo (estadio clínico T1-2a APE <10 ng/ml y Gleason <6), riesgo intermedio (estadio T 2b, APE <20ng/ml o Gleason 7) o alto riesgo (estadio > T2c o APE >20ng/ml o Gleason > 8) correlacionándose con un periodo libre de enfermedad de 10 años después de una prostatectomía radical de 83%, 46% y 29% respectivamente. <sup>(7)</sup>

La presencia de afectación ganglionar en un paciente diagnosticado de adenocarcinoma de próstata clínicamente localizado afecta dramáticamente a su pronóstico. El 39% de los pacientes con un solo ganglio afectado están libres de enfermedad en 45 meses, pero solo el 10% si afecta a más de uno. Globalmente el efecto terapéutico beneficioso de la linfadenectomía sistemática es muy limitado. Sólo en pacientes con afectación ganglionar >15% la linfadenectomía ampliada se relacionaba con una menor progresión bioquímica (10% vs 45% en 5 años).

Probablemente el número de ganglios extraídos es una medida indirecta de eficacia. Diversos estudios han mostrado que el número de ganglios extraídos se relaciona igualmente con el número de ganglios afectados. En la literatura el rango de ganglios disecados en la linfadenectomía extendida es de 21 a 28 ganglios linfáticos comparada con la linfadenectomía simple con una recolección de 10 a 12 ganglios. Es por esto por lo que la linfadenectomía ampliada como exponente de un abordaje racional del territorio de drenaje ganglionar prostático detecta mayor número de ganglios afectados siendo la técnica más idónea para la estadificación. La linfadenectomía limitada a la fosa obturatriz se asocia a alta incidencia (entre 30-35%) de falsos negativos y hasta un 35% de las adenopatías tumorales se dejan de diagnosticar si se realiza linfadenectomía limitada a la fosa obturatriz. <sup>(23)</sup>

Debido a lo anterior, el análisis del número de ganglios en nuestra unidad es un parámetro de relevancia para el consenso y seguimiento adecuado de los pacientes tratados con prostatectomía radical y linfadenectomía, a fin de distinguir y evaluar el pronóstico de nuestros pacientes.

**Trascendencia:** La realización del presente estudio permitirá evaluar la sobrevida general de los pacientes tratados con prostatectomía radical y linfadenectomía en nuestra unidad en relación al número de ganglios cosechados, utilizando como parametro ya conocido en la literatura, a fin de normar una adecuada conducy a en cirugías futuras, así mismo se presente conseguir un registro exacto de la evolución de los pacientes en relación a las características de la linfadenectomía. En consecuencia, mediante este estudio pretendemos reconocer los posibles errores al momento de la evaluación linfática.

**Factibilidad:** Es factible llevar a cabo este presente proyecto porque no se requieren de recursos adicionales a los ya destinados a la atención de los pacientes, sólo se requerirá evaluación de los expedientes para recabar la información pertinente.

**Vulnerabilidad:** El presente estudio es fácil de elaborar debido a que la información será recopilada de los expedientes de paciente tratados con prostatectomía radical y linfadenectomía por diagnóstico de cáncer de próstata operados en centro médico nacional siglo XXI en hospital de oncología.

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la cosecha ganglionar en pacientes de 50 a 90 años con diagnóstico de cáncer de próstata tratados con prostatectomía radical en el hospital de oncología centro médico nacional siglo XXI entre enero del 2019 y agosto de 2021.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

(En pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata tratados con prostatectomía radical en el hospital de oncología centro médico nacional siglo XXI entre enero del 2019 y agosto de 2021).

Identificar el porcentaje de pacientes que se someten a linfadenectomía simple en nuestra unidad.

Identificar el porcentaje de pacientes que se someten a linfadenectomía extendida en nuestra unidad

Identificar el porcentaje de los pacientes que se someten a estos abordajes que no cumplen con el número estándar de ganglios disecados mediante el número exacto de la cosecha ganglionar en el reporte final de patología.

Determinar la presencia de invasión tumoral linfática en los ganglios disecados mediante el reporte final de patología.

Identificar el porcentaje de pacientes con recaída bioquímica posterior a la intervención quirúrgica.

Conocer el tiempo en que se presenta recaída bioquímica posterior a la intervención quirúrgica.

Identificar las diferencias en cuanto a morbilidad operatoria asociada al tipo de linfadenectomía realizada, ya sea simple o extendida.

Conocer el porcentaje de pacientes sometidos a linfadenectomía simple complicados con disfunción eréctil, incontinencia urinaria, hematoma en lecho quirúrgico e infección de herida quirúrgica.

Conocer el porcentaje de pacientes sometidos a linfadenectomía extendida complicados con disfunción eréctil, incontinencia urinaria, hematoma en lecho quirúrgico e infección de herida quirúrgica.

Determinar la relación entre el estadio clínico y la invasión linfática.

Determinar la relación entre el estadio clínico y la invasión linfática.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Tipo de investigación

Descriptiva

Diseño de investigación

Cuantitativo. No experimental. Analítico. Transversal. Retrospectivo.

Descripción del estudio

Recolección de información de la libreta de programación quirúrgica del jefe de servicio de tumores urológicos y basado en datos del expediente clínico de pacientes sometidos a cirugía de prostatectomía radical con linfadenectomía durante enero de 2019 a julio de 2021 realizados en el Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI, para establecer cuál es la cosecha ganglionar obtenida en estos pacientes en el servicio de tumores urológicos de nuestro hospital.

Descripción del universo

Expedientes de pacientes sometidos a cirugía de prostatectomía radical durante enero de 2019 a agosto de 2021.

Determinación del tamaño de la muestra

Por las características del estudio, será un muestreo a conveniencia.

Procedimiento de la selección de muestra

Se utilizará un estudio de tipo poblacional, por lo que no se seleccionará un sistema de muestreo.

### **TIPO DE DISEÑO**

De acuerdo con el grado de control de la variable: Observacional.

De acuerdo con el objetivo que se busca: Analítico.

De acuerdo al momento en que se obtendrá o evaluarán los datos: Retrospectivo.

De acuerdo con el número de veces que se miden las variables: Longitudinal.

**LUGAR DEL ESTUDIO:** Hospital de Oncología, CMN Siglo XXI

Av. Cuauhtémoc 330, Doctores, Cuauhtémoc, 06720 Ciudad de México, CDMX

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN**

#### Criterios de Inclusión

Todos los pacientes sometidos a cirugía de prostatectomía radical con diagnóstico de cáncer de próstata por arriba de los 50 años de edad, durante enero de 2019 a agosto de 2021 de acuerdo a la libreta de programación de tumores urológicos de la jefatura del servicio.

## VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Categoría y valores	Tipo de variable según su naturaleza	Tipo de variable según relación
<b>Folio</b>	Cada documento tiene un número que lo identifica y diferencia de los documentos similares.	Número de identificación de paciente de forma anónima	NA	numérico	cualitativa	Independiente
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del sujeto de estudio hasta el momento de la cirugía	Tiempo de vida en años	Continua	50 a 90	Cuantitativa	Covariable
<b>Sexo</b>	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Sexo masculino o femenino del sujeto de estudio	Dicotómica	Masculino Femenino	Cualitativa	Covariable
<b>Fecha de cirugía</b>	Tiempo, determinado por el día, el mes y el año, en que se realiza la intervención quirúrgica	Tiempo, determinado por el día, el mes y el año, en que se realiza la intervención quirúrgica corroborado en las notas posoperatoria de los archivos de urología oncológica	NA	numérico	cualitativa	Independiente
<b>Fecha de última cita</b>	Tiempo, determinado por el día, el mes y el año, en que se otorga la última atención médica al paciente	Tiempo, determinado por el día, el mes y el año, en que se documenta en el expediente clínico y/ o electrónico, la última atención médica al paciente	NA	numérico	cualitativa	Independiente
<b>Condición en la última cita</b>	Estatus de enfermedad	Estatus de enfermedad en última cita, categorizado por el	Continua	vivo con enfermedad	Cualitativa	Independiente

		médico de contacto en dicha cita		vivo sin enfermedad no acudió		
<b>Linfadenectomía pélvica extendida</b>	Resección de ganglios linfáticos en número de por lo menos 20	Cantidad de ganglios en el informe de patología de la pieza quirúrgica mayor a 20	Continua	20-25 25-30 Más de 30	Cuantitativa	Independiente
<b>Linfadenectomía pélvica simple</b>	Resección de ganglios linfáticos en un número menor a 10	Cantidad de ganglios en el informe de patología de la pieza quirúrgica menor a 10	Continua	5-10 10-15 15-20	Cuantitativa	Independiente
<b>Cosecha ganglionar</b>	Número de ganglios resecaados durante la linfadenectomía	Cantidad total de ganglios obtenidos en cirugía a acorde al resultado final de patología	Continua	1 a 30 puntos	Cuantitativa	Independiente
<b>Invasión tumoral linfática</b>	Enfermedad diseminada a nivel de ganglios linfáticos	Documentación del número total de ganglios dentro de los disecados positivos a invasión tumoral (células malignas identificadas) mediante estudio histopatológico de la pieza quirúrgica final	Continua	1 al 30	cuantitativa	Covariable
<b>Estadio clínico</b>	Características clínicas es decir tamaño, consistencia, del tumor valorable mediante tacto rectal	Estado con relación a la clínica del tumor durante la palpación de la próstata del individuo mediante tacto rectal realizado durante consulta externa descrito mediante tamaño, consistencia	Categoría	Sin evidencia del tumor primario  Tumor clínicamente inaparente que no es palpable  Tumor incidental en estudio histológico en 5% o menos del tejido resecaado  Tumor incidental en estudio histológico en más de 5% de tejido resecaado  Tumor identificado por biopsia con aguja encontrado en uno o ambos lados, pero no palpable  Tumor palpable y confinado a la próstata  Tumor que compromete 50% o menos de un lóbulo  Tumor que	Cualitativa	Independiente

				<p>compromete más del 50% de un lóbulo</p> <p>Tumor que compromete ambos lóbulos</p> <p>Tumor con extensión extra prostática (unilateral o bilateral)</p> <p>Tumor que invade vesícula seminal (s)</p> <p>Tumor fijo o que invade estructuras adyacentes diferentes a las vesículas seminales como el esfínter externo, recto, vejiga, músculos elevadores y /o pared pélvica.</p>		
<b>Estadio patológico</b>	Características patológicas es decir tamaño, consistencia, del tumor valorable mediante estudio histopatológico	Estado en relación con el reporte final de patología del tumor otorgado mediante el servicio de expertos del área de patología	Categoría	<p>Órgano confinado</p> <p>Extensión extra prostática</p> <p>Extensión extra prostática (unilateral o bilateral) o invasión microscópica al cuello de la vejiga</p> <p>Invade las vesículas seminales</p> <p>Tumor fijo o invade estructuras adyacentes</p>	Cualitativa	Independiente

				distintas a las vesículas seminales como el esfínter externo, recto, vejiga, músculos elevadores y/ o pared pélvica		
<b>Recaída bioquímica</b>	Elevación del APE igual o superiores a 0,2ng/m	Elevación bioquímica documentada postratamiento	Dicotómica	Si No	Cualitativa	Independiente
<b>Fecha de documentación de recaída bioquímica</b>	Tiempo, determinado por el día, el mes y el año, en que se documenta recaída bioquímica en estudios de laboratorio determinados por antígeno prostático específico	Tiempo, determinado por el día, el mes y el año, en que se documenta recaída bioquímica en estudios de laboratorio determinados por antígeno prostático específico recabados en la plataforma de estudios sanguíneos del hospital de oncología	NA	numérico	cualitativa	Independiente
<b>Morbilidad operatoria</b>	Evento adverso asociado durante el periodo posoperatorio	Presencia de eventos adversos relacionados al evento quirúrgico en un lapso de 30 días posterior al mismo en aquellos que se realizó con un número de 30 ganglios comparado con un número de 20 ganglios documentado en el expediente físico y/o electrónico	Dicotómica	Si No	Cualitativa	Covariable
<b>Disfunción eréctil</b>	Disminución de la libido, de la frecuencia de la actividad sexual o de la calidad y duración de la erección en pacientes que previamente a la cirugía no presentaban impotencia.	Disminución de la libido, de la frecuencia de la actividad sexual o de la calidad y duración de la erección en pacientes que previamente a la cirugía no presentaban impotencia.	Dicotómica	Si No	Cualitativa	Covariable
<b>Incontinencia urinaria</b>	Pérdida del control de la vejiga o la incapacidad de controlar la micción	Presencia de pérdida involuntaria de orina	Dicotómica	Si No	Cualitativa	Covariable
<b>Hematoma en lecho quirúrgico</b>	Acumulación de sangre en un saco muy cerca de un sitio quirúrgico.	Documentación de acumulo de sangre en un saco cercano a un sitio quirúrgico mediante ultrasonido	Dicotómica	Si No	Cualitativa	Covariable
<b>Infección de herida quirúrgica</b>	Infección que ocurre dentro de los primeros treinta días de un procedimiento	Documentación de exudado purulento a través de herida quirúrgica los primeros 7 días posterior al evento quirúrgico	Dicotómica	Si No	Cualitativa	Covariable

	quirúrgico que involucra piel y tejido profundo en el sitio de la incisión.					
--	---	--	--	--	--	--

## PLAN DE RECOLECCIÓN Y REGISTRO DE DATOS

Se realizará la revisión de expedientes clínicos basado en los pacientes seleccionados de la libreta de programación quirúrgica del jefe de servicio de tumores urológicos en los cuales se basará nuestra base de datos y se realizará el registro de datos en una base de Excel para su posterior análisis utilizando el programa SPSS versión 26.

### Plan de análisis de resultados

Los datos recolectados serán analizados mediante software estadístico SPSS versión 26, en el cual se realizará el análisis estadístico descriptivo e inferencial.

El análisis descriptivo consistirá en frecuencias y porcentajes para variables cualitativas nominales u ordinales. Para las variables cuantitativas se utilizará la media y la desviación estándar si la distribución de los datos es paramétrica o mediana y rango intercuartil si la distribución es no paramétrica.

El análisis inferencial se realizará con t de Student y Chi-cuadrada para determinar si existen diferencias significativas en la morbilidad asociada en cuanto al número de ganglios disecados mediante el reporte final de patología.

Un valor de  $p < 0.05$  se considerará significativa. Se utilizarán tablas y gráficos para presentar la información.

### Descripción de instrumento de recolección de datos

Los datos serán recolectados mediante el instrumento de recolección de datos, en la cual se recabara la información basada en el expediente electrónico, físico y base de datos de la libreta de programación quirúrgica del jefe de tumores urológicos, en donde se registrarán los datos como son el tipo de cirugía realizada en pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata, el tipo de linfadenectomía pélvica realizada, el número de ganglios obtenidos en tales cirugías, el estadio clínico del paciente, el número de ganglios con invasión linfática en reporte de patología final, los pacientes con recaída bioquímica, la presencia de eventos adversos y todas aquellas variables que se presenten en los diversos scores a analizar y posteriormente se descargarán en SPSS para su análisis estadístico.

### Control de Calidad

Los datos recabados serán revalorados por el Titular del trabajo y el jefe de servicio de tumores urológicos mediante la revisión de expedientes y datos registrados en nuestra base de datos de Excel.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Según el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la salud, este estudio según el Capítulo Segundo, de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, artículo 13, los sujetos de estudio que serán sometidos en este, serán tratados con respeto y dignidad, brindando protección tanto a sus derechos como a su bienestar, y artículo 17 fracción I , este estudio, considerando como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio, se clasifica en Categoría I, pues es una investigación sin riesgo, dado que como técnica y método de investigación no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas ni sociales de los individuos participantes, pues se han considerado revisión de expedientes.

En cuanto al Capítulo Sexto, en su Capítulo único, según el artículo 113, la conducción de la investigación estará a cargo de un investigador principal, quien es un profesional de la salud con formación académica y experiencia adecuada para su ejecución, haciendo también referencia al artículo 114 y al artículo 115 en cuanto a la elaboración de un protocolo de acuerdo a la norma técnica que para el efecto emita la Secretaría e incluirá los elementos que permitirán valorar el estudio que se propone realizar, por lo que también incluyo lo expuesto en el artículo 116 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Me comprometo por medio de la carta de confidencialidad a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, contratos, convenios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a mi cargo, o en el cual participo como coinvestigador/a, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en la ejecución del mismo.

Así mismo mediante la carta de privacidad todo el equipo de investigación que colabora en este estudio se compromete a que todos los datos proporcionados por usted sean tratados bajo medidas de seguridad y garantizando siempre su confidencialidad. En el caso de este proyecto las medidas que se tomarán para ello serán: Anonimato completo de los datos informativos obtenidos en el expediente clínico, no divulgación de contenido para ámbitos no establecidos en nuestro protocolo, mantener la privacidad completa de los datos sin la previa autorización del paciente.

## RESULTADOS

**Tabla N° 1 Porcentaje de pacientes sometidos a linfadenectomía simple y extendida**

<b>categoría</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Simple</i>	97	76.37%
<i>Extendida</i>	14	11.02%
<i>Sin disección linfática</i>	16	12.5%
<i>Total de prostatectomías radicales</i>	127	100%

**Tabla N° 2 Porcentaje de cirugía abierta y laparoscópica**

<b>categoría</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Abierta</i>	115	90.5%
<i>Laparoscopica</i>	12	9.4 %
<i>Total de prostatectomías radicales</i>	127	100%

**Tabla N° 3 Porcentaje de cirugía abierta y laparoscópica en relación con el tipo de linfadenectomía**

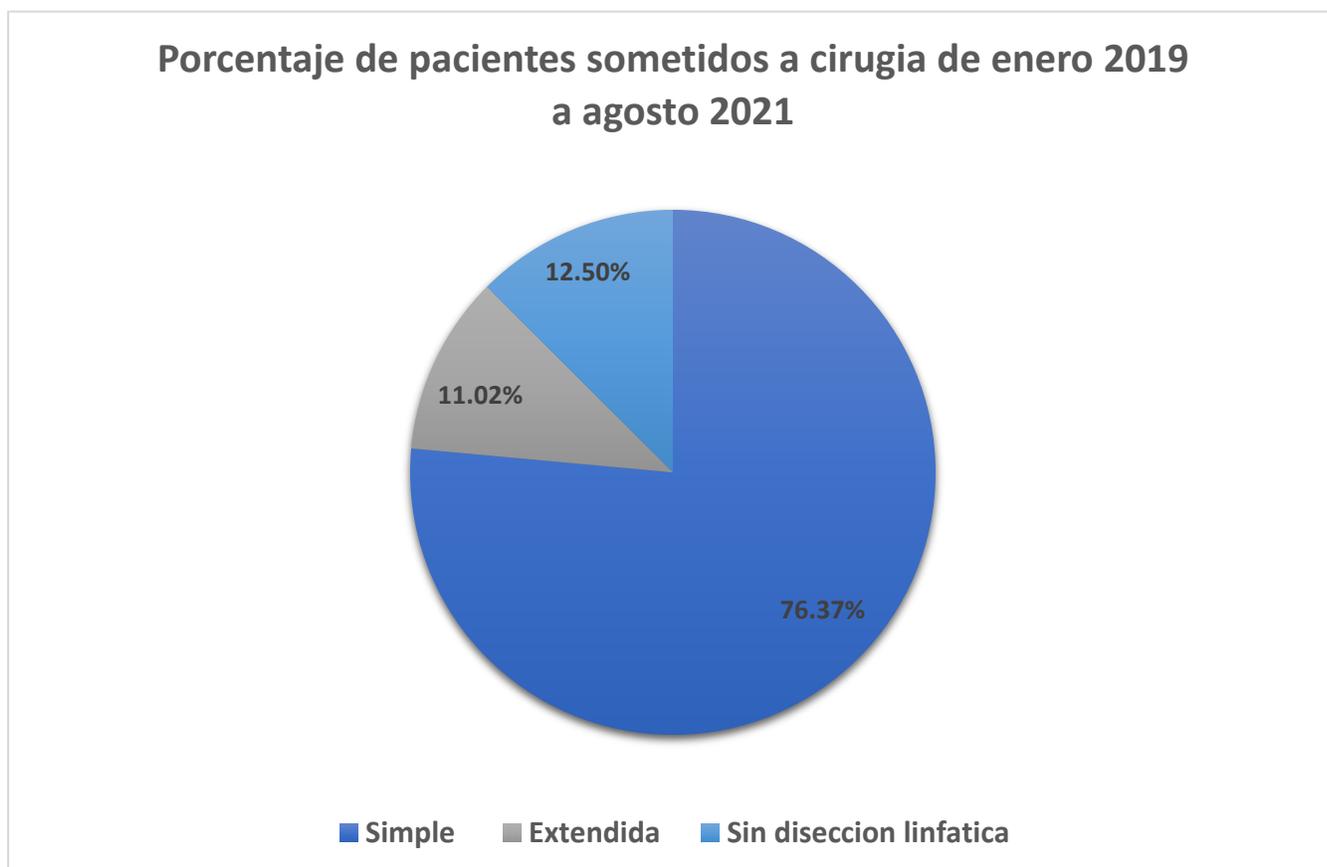
<b>categoría</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Simple</i>	97	100%

<b>ABIERTA</b>	96	98.96%
<b>LAPAROSCOPICAS</b>	1	1.03%
<i>Extendida</i>	14	100%
<b>ABIERTA</b>	14	100%
<b>LAPAROSCOPICAS</b>	0	0%
<i>Sin disección linfática</i>	16	100%
<b>ABIERTA</b>	5	31.25%
<b>LAPAROSCOPICAS</b>	11	68.75%

**Tabla número 1,2,3**

En nuestro estudio se analizaron 127 pacientes sometidos a prostatectomía, dentro de los cuales 97 fueron sometidos a linfadenectomía simple comprendiendo un promedio de 76.37%, 11.02% a linfadenectomía extendida y pacientes sin linfadenectomía realizada fue de 12.5% de nuestra muestra. 12 cirugías se realizaron mediante abordaje laparoscópico 1.03% de las simples, 0% de las extendidas y 68.75% de los pacientes sin linfadenectomía.

**Grafica N° 1 Porcentaje de pacientes sometidos a linfadenectomía simple y extendida**



**Tabla N° 4 características de la linfadenectomía simple**

Total	Media	Mínimo	Máximo	Moda
-------	-------	--------	--------	------

(conteo)

97		<b>10.43</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>8 (10)</b>
----	--	--------------	----------	-----------	---------------

**Tabla Nº 5 características de la linfadenectomía extendida**

Total	Media	Mínimo	Máximo	Moda (conteo)
14	<b>23.85714</b>	<b>20</b>	<b>38</b>	<b>20 (4)</b>

**Tabla número 4 y 5 gráfica número 1**

La linfadenectomía simple obtuvo una media de 10.43 ganglios disecados, con una moda de 8 ganglios en 10 pacientes y un máximo de 19 ganglios disecados; la linfadenectomía extendida una media de 23.8 ganglios disecados, con una moda de 20 ganglios disecados y un máximo de 38 ganglios disecados

**Tabla Nº 6 Subdivisión de la linfadenectomía simple**

categoria	f	%
<i>Simple (disección linfática estándar más de 10 a 20 ganglios linfáticos)</i>	57	58.7%
<i>Limitada (disección linfática menor a 10 ganglios linfáticos)</i>	40	41.2%
<i>Total</i>	97	100%

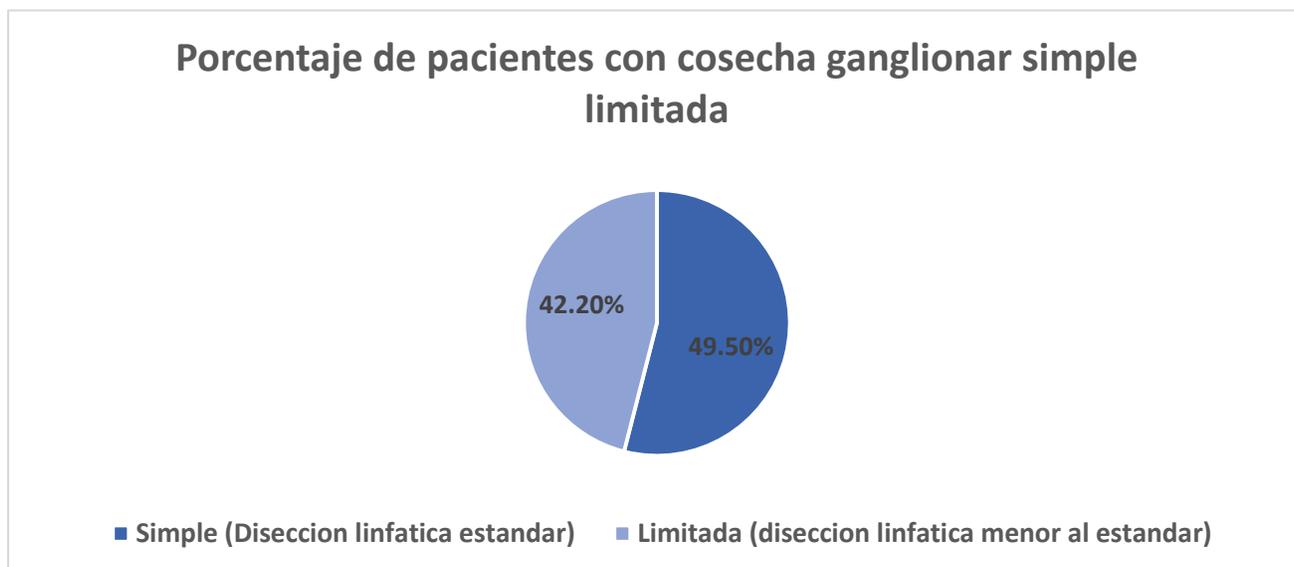
**Tabla Nº 7 Características de la linfadenectomía simple limitada**

Total	Media	Mínimo	Máximo	Moda (conteo)
40	<b>6.525</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>8 (10)</b>

**Tabla Nº 8 Características de la linfadenectomía simple estándar**

Total	Media	Mínimo	Máximo	Moda (conteo)
57	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>13 (19)</b>

## Grafica N° 2 Porcentaje de pacientes con cosecha simple limitada y estándar



### Tabla número 6,7,8, grafica número 2

La linfadenectomía simple se subdividió en limitada y estándar considerándose limitada aquellos pacientes con menos de 10 ganglios en la cosecha ganglionar, de los cuales fueron 40 pacientes de nuestra población con una media de 6.525 y una media de 6.525 ganglios, mientras que en la linfadenectomía simple estándar la media fue de 16 ganglios disecados, realizándose en 57 de los pacientes de nuestra muestra.

### Tabla N° 9 características de pacientes sin disección linfática (Muestreo ganglionar en reporte final de patología de 0 ganglios en la cosecha analizada)

categoria	f	%
<i>Sin indicación de linfadenectomía</i>	5	31.25%
<i>Con indicación de linfadenectomía</i>	11	68.75%
<i>Total</i>	16	100%

### Tabla número 9

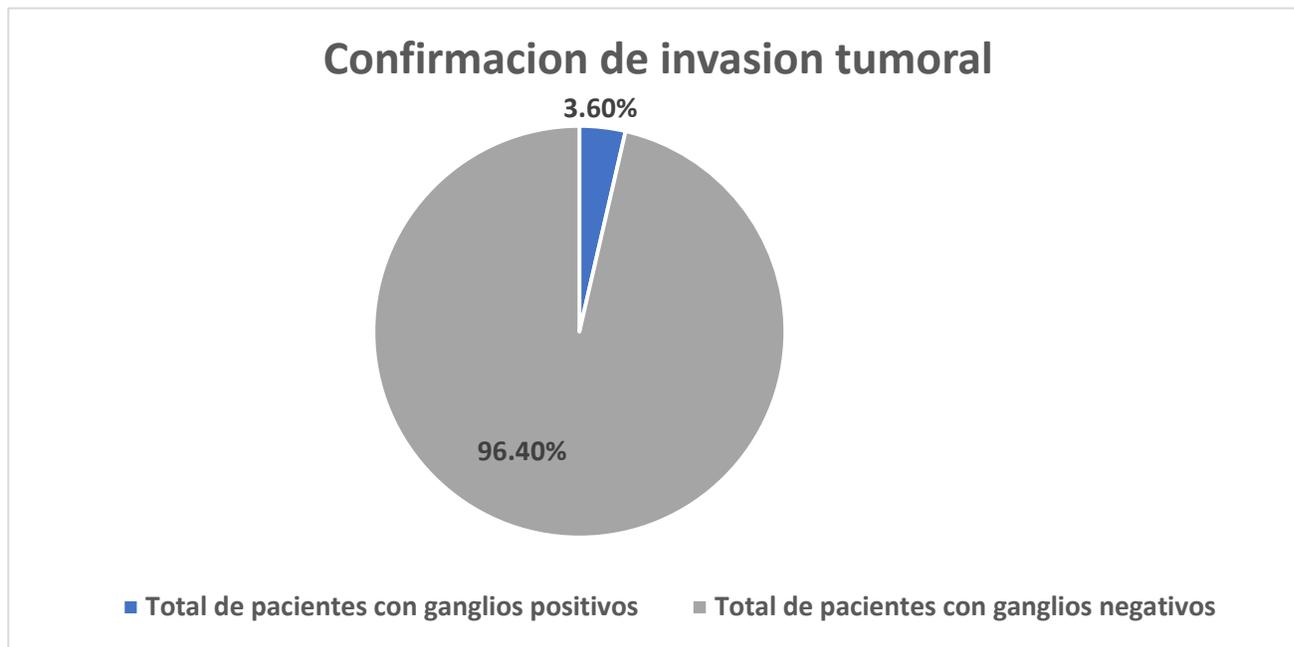
Existió un total de 16 pacientes en quienes no se identificó cosecha ganglionar en el resultado final de patología, dentro de los cuales el 68.75% tenían indicación de realizarla y 31.25% no contaban con indicación.

### Tabla N° 10 confirmación de invasión tumoral en el reporte final de patología

categoria	F	%
<i>Disección linfática simple</i>	97	87.38 %

<i>Disección linfática extendida</i>	14	12.6%
<i>Total de pacientes con disección linfática</i>	111	100%
<i>Total de pacientes con linfadenectomía positiva</i>	4	3.6%

**Grafica N° 3 confirmación de invasión tumoral en el reporte final de patología**



**Tabla N° 11 Cosecha ganglionar positiva en linfadenectomía simple y extendida acorde a resultado final de patología**

<b>Total de ganglios positivos</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
<i>Ganglios positivos en la linfadenectomía simple</i>	4	100%
<i>Ganglios positivos en la linfadenectomía extendida</i>	0	0%

**Tabla Número 10, 11 y gráfica número 3**

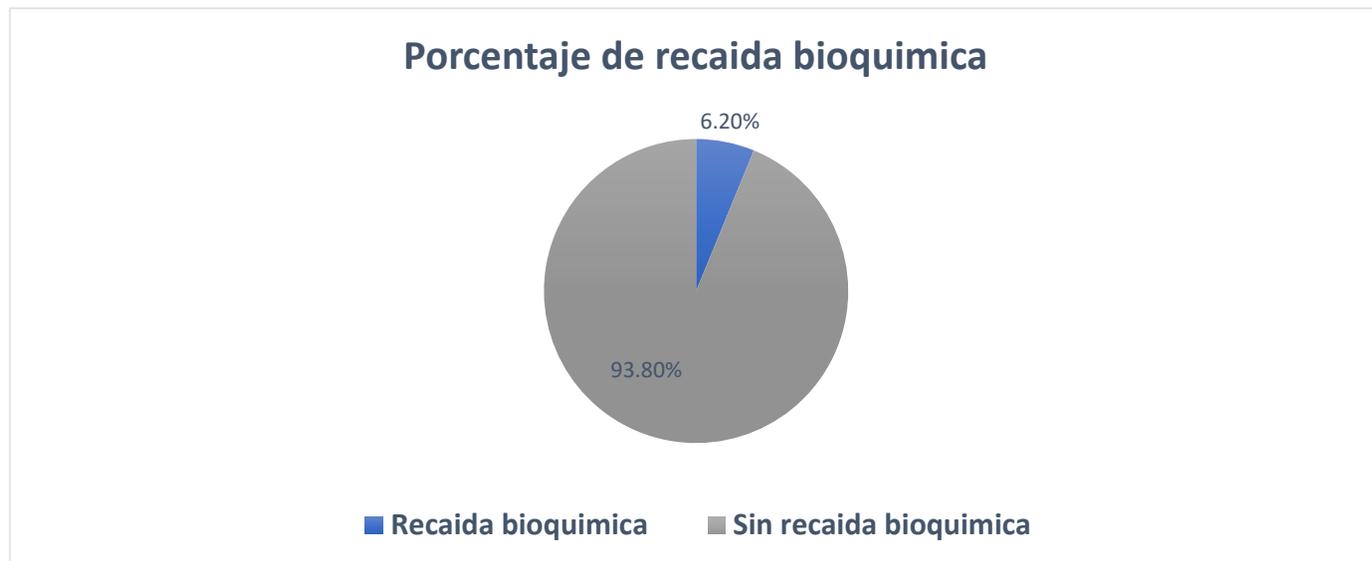
De todos los pacientes sometidos a disección linfática, únicamente en 4 existió confirmación de invasión tumoral en el reporte final de patología representando tan solo 3.6%, siendo el 100% determinados en la linfadenectomía simple.

**Tabla N° 12 Porcentaje de recaída bioquímica posterior a la intervención quirúrgica**

<b>categoría</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>Simple</i>	97	76.37%

<i>Extendida</i>	14	11.02%
<i>Sin disección linfática</i>	16	12.5%
<i>Total de prostatectomías radicales</i>	127	100%
<i>Total de pacientes con recaída bioquímica</i>	8	6.2%

**Grafica N° 4 Porcentaje de recaída bioquímica en pacientes sometidos a**



**prostatectomía radical**

**Tabla N° 13 Porcentaje de recaída bioquímica en los subgrupos de procedimientos**

<b>categoría</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Simple</i>	97	100%
<i>Total de pacientes con recaída bioquímica en la linfadenectomía simple</i>	3	3.09%
<i>Extendida</i>	14	100%
<i>Total de pacientes con recaída bioquímica en la linfadenectomía extendida</i>	1	7.14%
<i>Sin disección linfática</i>	16	100%
<i>Total de pacientes con recaída bioquímica en pacientes sin disección linfática</i>	4	25%
<i>Total de prostatectomías radicales</i>	127	100%
<i>Total de pacientes con recaída bioquímica</i>	8	6.2%

**Tabla Nº 14 Porcentaje de recaída bioquímica posterior al tipo de intervención quirúrgica**

**Total de pacientes con recaída bioquímica**

	<b>8</b>	<b>100%</b>
<i>Sin disección linfática</i>	4	50%
<i>Con linfadenectomía simple</i>	3	37.5%
<i>Con linfadenectomía extendida</i>	1	12.5%

**Tabla Nº 15 Porcentaje de recaída bioquímica en relación al método de procedimiento**

<b>categoría</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Abierta</i>	2	25%
<i>Laparoscopica</i>	6	75%

**Tabla Número 12, 13, 14 y 15; gráfica número 4**

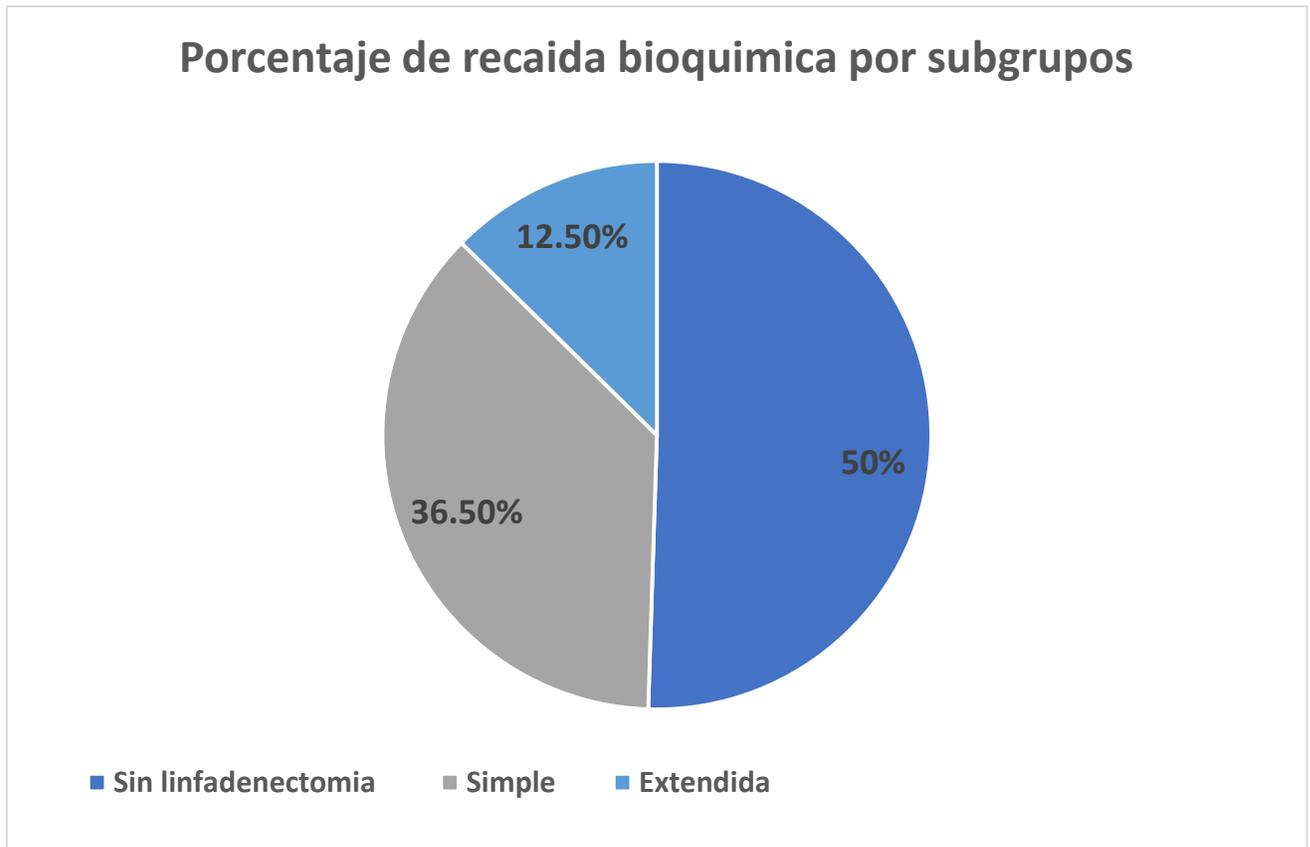
Se demostró una recaída bioquímica de 6.2% en nuestra población, siendo los pacientes sin disección linfática los de mayor porcentaje comprendiendo el 50% de las recurrencias ya que estuvo presente en 4 de los 16 pacientes no disecados, 37.5% en la simple y 12.5% en la extendida. La recaída bioquímica fue más frecuente en los pacientes intervenidos mediante laparoscopia.

**Tabla Nº 16 características de pacientes con recaída bioquímica en los subgrupos**

<b>categoría</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Sin indicación de linfadenectomía</i>	5	100 %
<i>Total de recaída bioquímica</i>	0	0%
<i>Con indicación de linfadenectomía</i>	11	100%
<i>Total de recaída bioquímica</i>	4	36.36%

**Gráfica Nº 5 Porcentaje de recaída bioquímica posterior al tipo de intervención quirúrgica**

## Porcentaje de recaída bioquímica por subgrupos



### Tabla Número 16 y grafica número 5

De los 4 pacientes con recaída bioquímica dentro del subgrupo de pacientes sin disección linfática, todos contaban con indicaciones de realizar la linfadenectomía, comprendiendo el 36.36% de estos pacientes, por lo que no fue posible determinar si existía enfermedad en la cosecha ganglionar al momento de la intervención quirúrgica.

### Tabla Nº 17 Tiempo de presentación de recaída bioquímica posterior a la intervención quirúrgica

<b>Total de pacientes con recaída bioquímica</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>
<i>Promedio de tiempo de presentación</i>	17.5 meses	Mínimo de tiempo: 4 meses Máximo de tiempo: 36 meses

### Tabla Número 17

El tiempo promedio de presentación de recaída bioquímica fue de 17.5 meses con un mínimo de 4 meses y un máximo de 36 meses, con un periodo más corto de recaída bioquímica en pacientes sin disección linfática y con indicación de la misma, presentándose en 3 de los 4 a los 4 meses poscirugía.

### Tabla Nº 18 Morbilidad asociada al tipo de linfadenectomía

<b>categoría</b>	<b>Linfadenectomía simple</b>	<b>Linfadenectomía extendida</b>
<i>Morbilidad (%)</i>	3.09%	0%

### Tabla Nº 19 Complicaciones asociadas a linfadenectomías

<b>Tipo de complicación</b>	<b>Frecuencia de presentación</b>
<i>DESGARRO ADVERTIDO DE PISO VESICAL</i>	1
<i>SANGRADO POSTQUIRURGICO</i>	2

### Tabla Número 18 y 19

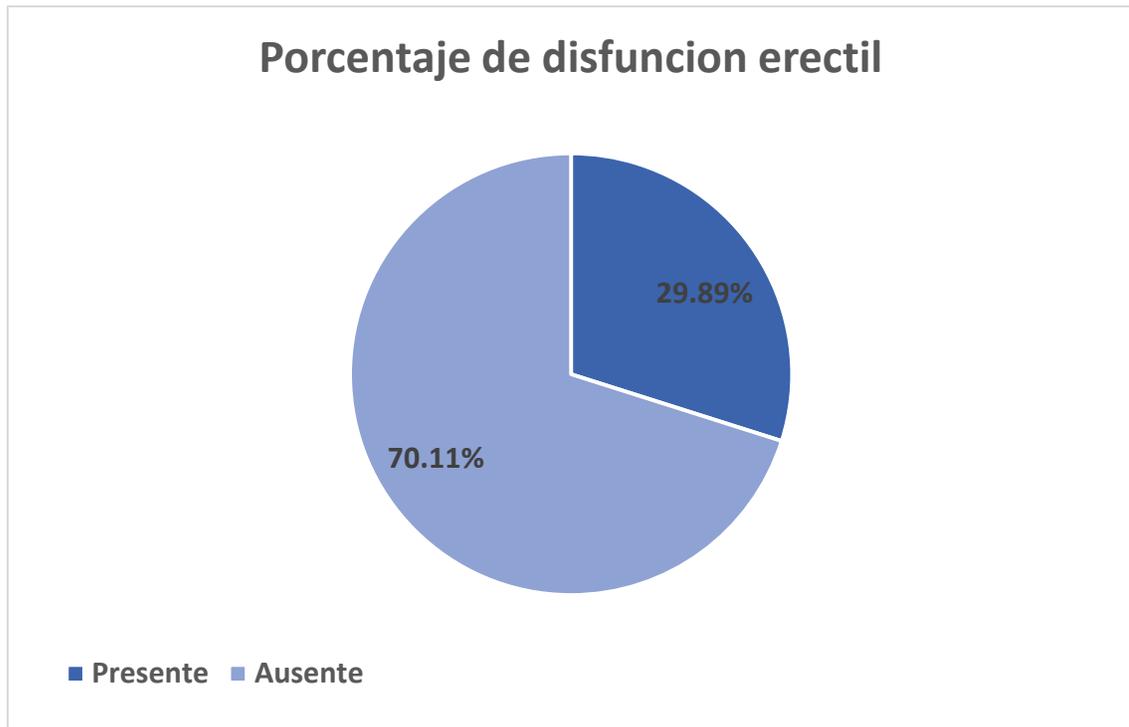
Existió mayor morbilidad en los pacientes sometidos a linfadenectomía simple, ya que se presentó en 3.09% en comparación con la linfadenectomía extendida en la cual hubo un 0% de presentación de alguna comorbilidad asociada al procedimiento quirúrgico, lo cual manifiesta no elevar el riesgo de la cirugía al extender los límites de la linfadenectomía, dentro de las complicaciones asociadas existió un desgarro advertido del piso vesical, 2 sangrados postquirúrgicos.

### Tabla Nº 20 Porcentaje de pacientes con disfunción eréctil en la linfadenectomía simple

<b>categoría</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Simple</i>	97	100%
<i>Disfunción eréctil</i>	29	29.89%

### Grafica Nº 6 Porcentaje de pacientes con disfunción eréctil en la linfadenectomía simple

### Porcentaje de disfuncion erectil

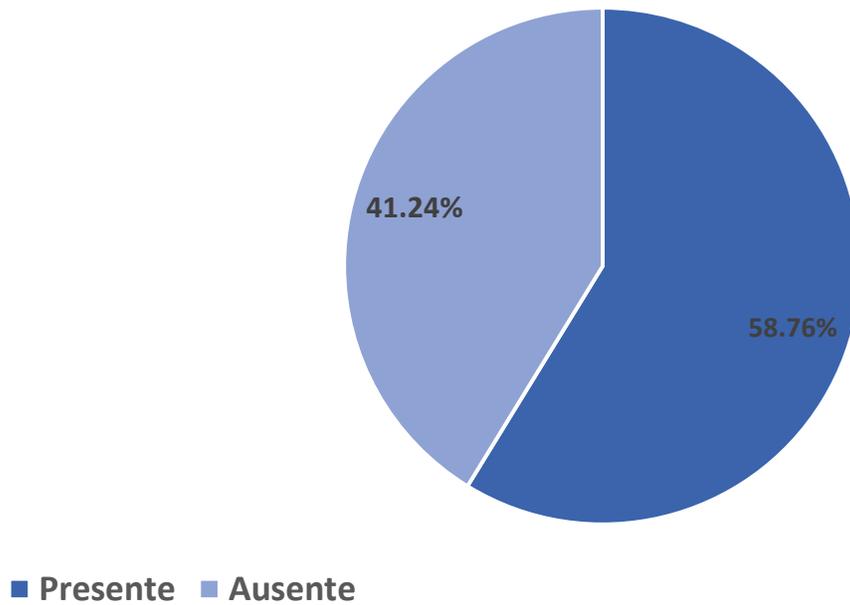


**Tabla Nº 21 Porcentaje de pacientes con incontinencia urinaria en la linfadenectomía simple**

categoria	f	%
<i>Simple</i>	97	100%
<i>Incontinencia urinaria</i>	57	58.76%

**Grafica Nº 7 Porcentaje de pacientes con incontinencia urinaria en la linfadenectomía simple**

## Porcentaje de Incontinencia urinaria

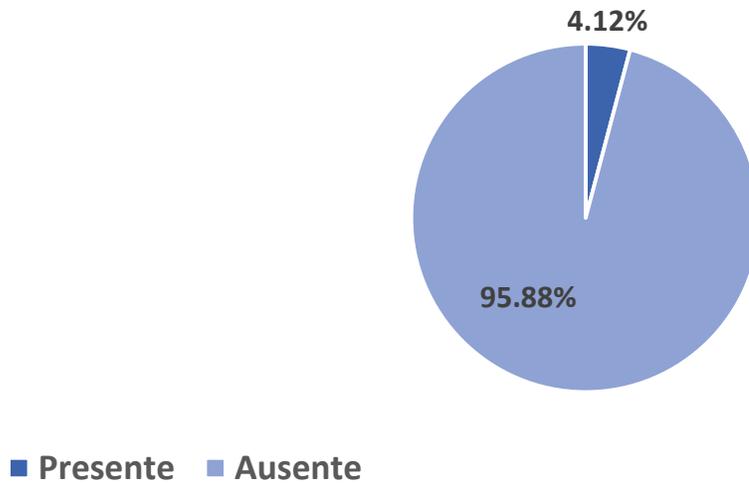


**Tabla N° 22 Porcentaje de pacientes con hematoma en lecho quirúrgico en la linfadenectomía simple**

<b>Categoría</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Simple</i>	97	100%
<i>Hematoma en lecho quirúrgico</i>	4	4.12%

**Grafica N° 8 Porcentaje de pacientes con hematoma en lecho quirúrgico en la linfadenectomía simple**

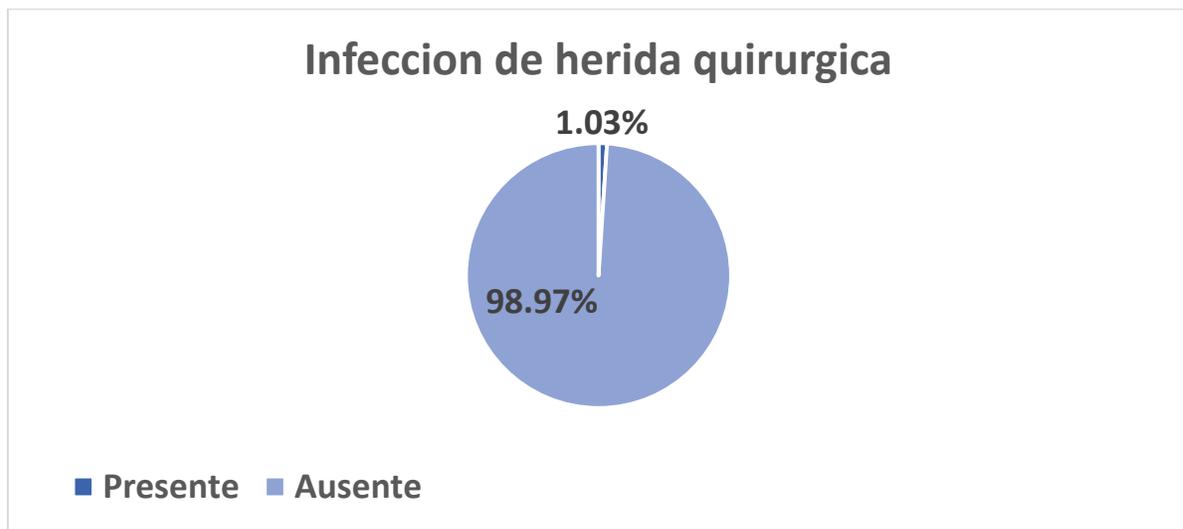
### Hematoma en lecho quirurgico



**Tabla N° 23 Porcentaje de pacientes con infección de herida quirúrgica en la linfadenectomía simple**

categoria	f	%
Simple	97	100%
Infección de herida quirúrgica	1	1.03%

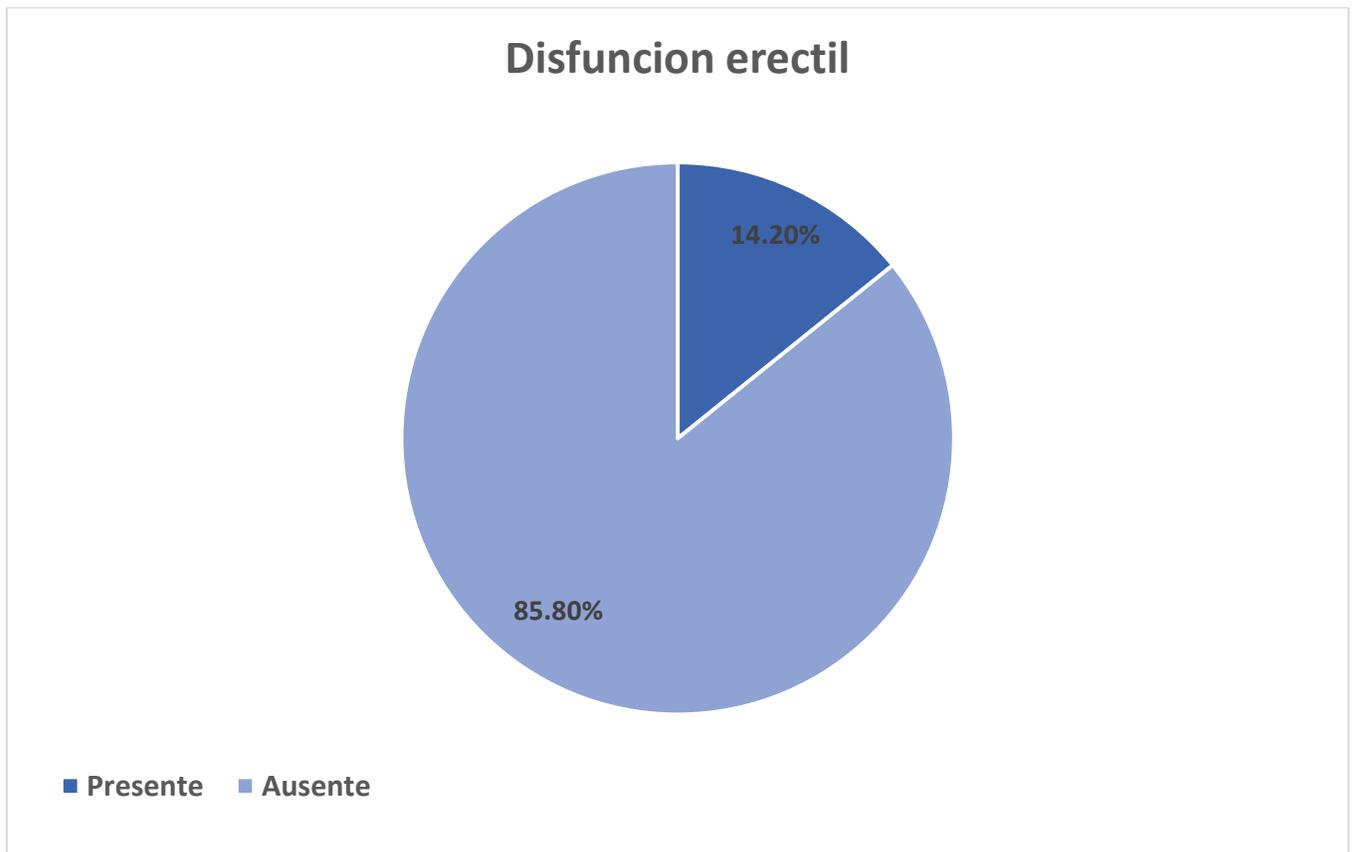
**Grafica N° 9 Porcentaje de pacientes con infección de herida quirúrgica en la linfadenectomía simple**



**Tabla N° 24 Porcentaje de pacientes con disfunción eréctil en la linfadenectomía extendida**

<b>categoría</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Linfadenectomía Extendida</i>	14	100%
<i>Disfunción eréctil</i>	2	14.2%

**Grafica N° 10 Porcentaje de pacientes con disfunción eréctil en la linfadenectomía extendida**

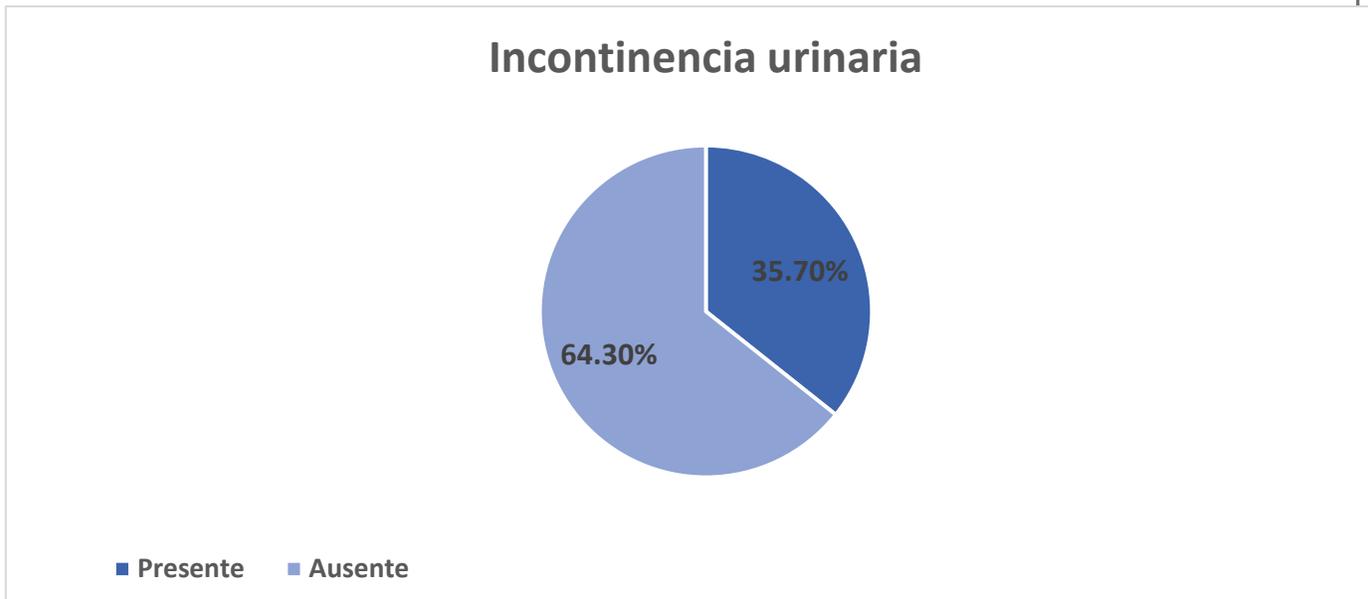


**Tabla N° 25 Porcentaje de pacientes con incontinencia urinaria en la linfadenectomía extendida**

<b>categoría</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Linfadenectomía Extendida</i>	14	100%
<i>Incontinencia urinaria</i>	5	35.7%

**Grafica N° 11 Porcentaje de pacientes con incontinencia urinaria en la linfadenectomía extendida**

## Incontinencia urinaria



**Tabla Nº 26 Porcentaje de pacientes con hematoma en lecho quirúrgico en la linfadenectomía extendida**

Categoría	f	%
Linfadenectomía Extendida	14	100%
Hematoma en lecho quirúrgico	0	0%

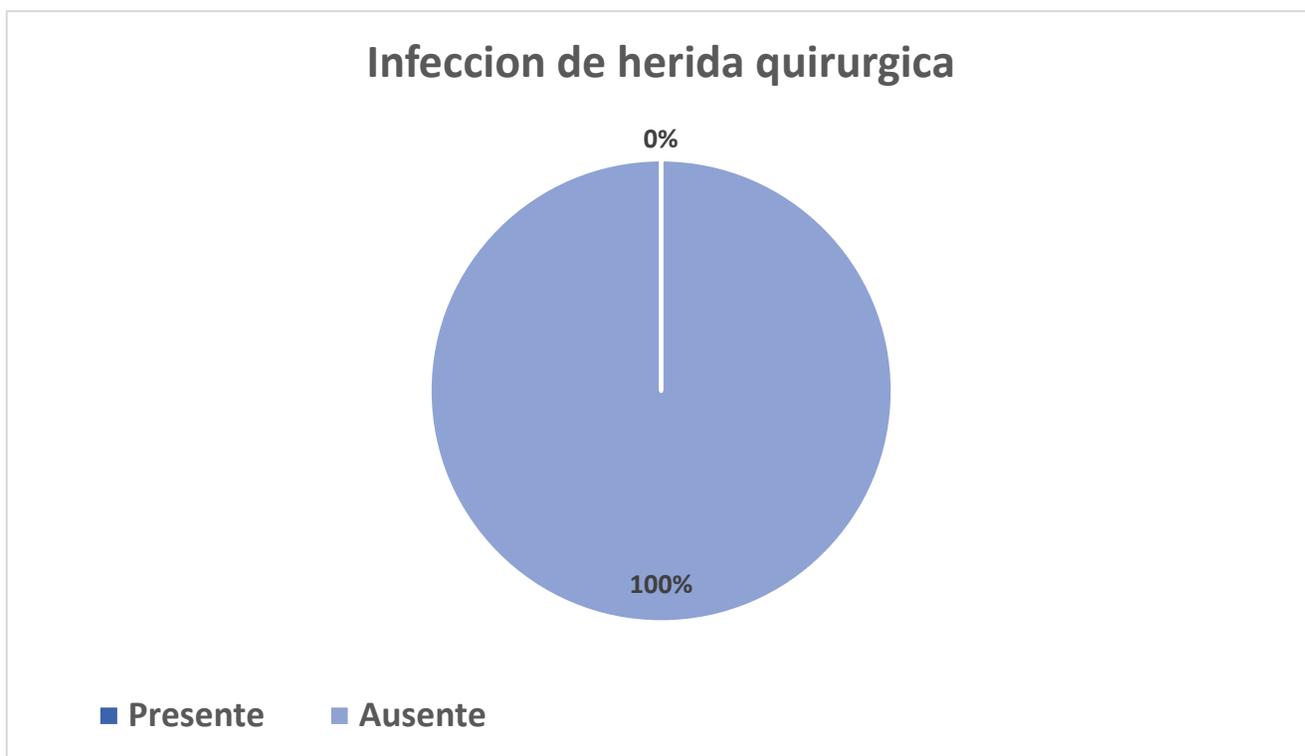
**Grafica Nº 12 Porcentaje de pacientes con hematoma en lecho quirúrgico en la linfadenectomía extendida**



**Tabla Nº 27 Porcentaje de pacientes con infección de herida quirúrgica en la linfadenectomía extendida**

categoria	f	%
Linfadenectomía Extendida	14	100%
Infección de herida quirúrgica	0	0%

**Grafica Nº 13 Porcentaje de pacientes con infección de herida quirúrgica en la linfadenectomía extendida**



**Tabla número 20 a la 27 y gráfica número 6 a la 13**

Existió mayor porcentaje de presentación de disfunción erectil en pacientes sometidos a linfadenectomía simple con un 29.89% de presentación comparado con solo 14.2% en la linfadenectomía extendida. Así como mayor porcentaje de presentación de incontinencia urinaria en la linfadenectomía simple con un 58.76%. La infección de herida quirúrgica y el hematoma en lecho quirúrgico fueron complicaciones asociadas en poca frecuencia y tratadas de manera ambulatoria presentándose tan solo un caso de infección de herida quirúrgica y 4 casos de hematoma en lecho quirúrgico en la linfadenectomía simple y ningún caso en la linfadenectomía extendida.

## DISCUSION DE RESULTADOS

En nuestro país la incidencia y la mortalidad asociado al cáncer de próstata continúa siendo elevada, registrándose una incidencia de 14.8%, con una mortalidad del 16.5%, ocupando así el primer lugar de incidencia y mortalidad de las neoplasias malignas no cutáneas en varones de nuestro país, por lo cual el tratamiento debe ser motivo de estudio a fin de garantizar el tratamiento óptimo en nuestra población, al ser un centro hospitalario de referencia que brinda atención médica a este tipo de pacientes y que por ende el pronóstico y la supervivencia recaen en nuestra institución, uno de los objetivos terapéuticos del cáncer de próstata es evitar la recaída bioquímica y clínica, en diferentes estudios antes citados se ha documentado que uno de los factores de mayor peso en asociación es la cosecha ganglionar.

El objetivo principal de nuestro estudio es analizar el porcentaje de pacientes que se someten a linfadenectomía tratados con prostatectomía radical, que porcentaje de estos son llevados a linfadenectomía simple, extendida y cuales no cumplen con una disección óptima.

Se documentó la realización de 127 prostatectomía radical en un periodo comprendido de enero del 2019 a agosto del 2021, dentro de los cuales 76.37% correspondieron a una linfadenectomía simple, con una media de 10.43 ganglios disecados, la linfadenectomía extendida realizada en 11.02% con una media de 23.8 ganglios disecados y solo en un 12.5% no se realizó linfadenectomía como parte de la prostatectomía radical.

La linfadenectomía simple debe comprender un mínimo de 10 ganglios para considerarse estándar u óptima, en nuestros pacientes se llevo a cabo en 49.5%, representando un 42.2% una linfadenectomía subóptima.

La incidencia documentada en diversas series de estudios de metástasis en ganglios linfáticos detectada por linfadenectomía pélvica es alrededor de 10% como parte de prostatectomía radical. En nuestros pacientes únicamente en 4 existió confirmación de invasión tumoral en el reporte final de patología representando tan solo 3.6%, la extensión de la linfadenectomía en nuestro estudio no demostró ser un factor asociado a mayor número de ganglios positivos en el resultado final de patología.

En el estudio realizado por Travis Clark et al, se documentó una incidencia de complicaciones de 10.5%, así mismo se evidencio mayor morbilidad operatoria con la extensión de la linfadenectomía, en nuestro estudio la incidencia de morbilidad operatoria fue de 2.36%, con mayor incidencia en el grupo de linfadenectomía simple por 3.09% y 0% de incidencia en el grupo de linfadenectomía extendida, a diferencia de estudios analizados en donde la mayor extensión de la linfadenectomía se asocia a mayor riesgo de complicaciones transoperatorias, en nuestro estudio fue contrario, posiblemente debido a una adecuada experiencia por el grupo de urólogos en nuestro hospital.

Allaf et al encuentran en su estudio una recurrencia bioquímica libre del 43% frente al 10% entre la linfadenectomía ampliada y linfadenectomía estándar, en nuestro estudio se logro confirmar que los pacientes con mayor extensión de la linfadenectomía tenían menor riesgo de recurrencia bioquímica con 7.14%, vs 7.21% recordando que nuestra población mayormente estudiada fueron pacientes sometidos a linfadenectomía simple ya que se estudiaron 97 pacientes vs solo 14 pacientes sometidos a linfadenectomía extendida de los cuales solo 1 mostro recurrencia bioquímica.

En diversos estudios como son el estudio de Yuh et al, Van der Poel et al, Katz et al, Zorn et al, Atug et al y Yee et al se ha documentado una incidencia de complicaciones en promedio de 20.7%, con mayor incidencia de complicaciones en el grupo de Katz et al, estudio que reporta hasta un 35.1% de incidencia, siendo las complicaciones postquirúrgicas más asociadas a estos procedimientos el linfocele, íleo postquirúrgico, edema escrotal, edema de extremidades inferiores, lesión al nervio obturador, neuropraxia: en nuestro estudio no hubo reporte escrito en ningún expediente de estas complicaciones citadas como las mas comunes en diversos estudios, por otra parte se analizaron las complicaciones descritas en nuestros métodos de análisis de información como son el expediente físico, el expediente electrónico en donde se documenta que existió mayor porcentaje de presentación de disfunción eréctil en pacientes sometidos a linfadenectomía simple con un 29.89% de presentación comparado con solo 14.2% en la linfadenectomía extendida, En diversas series se ha demostrado que existe mayor probabilidad de disfunción eréctil cuando los ganglios disecados son mayor a 20, sin embargo como mencionamos en nuestro estudio esta incidencia fue menor. En el estudio de Van der Poel et al, reportan que existe una correlación negativa con el numero de ganglios disecados considerándose en el modelo multivariado un factor predictor independiente de afección a la función eréctil, concordando con los resultados de nuestro estudio.

En la linfadenectomía simple también existió mayor porcentaje de presentación de incontinencia urinaria con un 58.76% vs un 35.7% en la linfadenectomía extendida. Estos dos resultados apoyan que la extensión de la linfadenectomía no conlleva mayor comorbilidad asociada y que cumple su objetivo de análisis mas preciso de la cosecha ganglionar.

La infección de herida quirúrgica y el hematoma en lecho quirúrgico fueron complicaciones asociadas en poca frecuencia y tratadas de manera ambulatoria presentándose tan solo un caso de infección de herida quirúrgica y 4 casos de hematoma en lecho quirúrgico en la linfadenectomía simple y ningún caso en la linfadenectomía extendida. Podemos deducir que en nuestro centro las complicaciones son menores que en la literatura universal y que las complicaciones más frecuentes en otros centros ocurren con nula frecuencia en nuestra institución, sin embargo, pudiera tratarse de una mala redacción de información en las

herramientas de análisis estudiadas u omisión de esta que impide contar con información completa.

## **CONCLUSION**

La realización de 127 prostatectomías radicales en nuestro centro en un periodo menor a 3 años, es un número considerablemente alto que otorga el beneficio a nuestro trabajo de cumplir el objetivo de analizar la incidencia de complicaciones, el riesgo de recurrencia bioquímica, las morbilidades asociadas al procedimiento quirúrgico. Así mismo, pone de manifiesto que en el servicio de urología oncológica del centro medico nacional siglo XXI, se realizan anualmente un promedio de 45 prostatectomias radicales que garantizan la experiencia adecuada de los urólogos oncólogos que conforman dicho servicio.

En cuanto a la incidencia de complicaciones analizadas fue menor a la reportada en la literatura universal; las morbilidades asociadas fueron menor comparada con diversos estudios que analizan estas situaciones en este tipo de cirugía, comprobando que nuestro centro sigue siendo uno de los mejores en nuestro país para llevar a cabo el tratamiento optimo del cáncer de próstata, mejorando así mismo la sobrevida de los pacientes y disminuyendo la recaída bioquímica, ambos parámetros importantes al momento de medir la calidad de atención ofrecida por nuestro centro hospitalario a la población mexicana.

Los resultados obtenidos en nuestro análisis de pacientes de nuestro hospital, postulan al mismo como un centro especializado en la atención de pacientes con cáncer de próstata, siendo necesario mayor análisis en mejoras de las complicaciones y mejor escrutinio de pacientes para la extensión de la linfadenectomía, así como análisis específicos entre el beneficio real a largo plazo de este procedimiento, debido a que nuestro análisis es retrospectivo y en un tiempo limitado menor a 3 años no puede ser adecuadamente valorable la recurrencia bioquímica a largo plazo.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Octubre 2022	Noviembre 2022	Abril 2023	Junio 2023	Julio 2023	Agosto 2023
Búsqueda bibliográfica	PPP					
Desarrollo del protocolo		PPP				
Evaluación y validación del protocolo			P			
Recolección de datos				P		
Procesamiento de datos					P	
Análisis de información					P	
Reporte final y Realización de tesis						P

## BIBLIOGRAFÍA

1. Barbagelata López, A., Ponce Díaz-Reixa, J. L., Romero Selas, E., Gómez Veiga, F., Fernández Rosado, E., & Gonzalez Martín, M. (2006). La radioterapia en el cáncer de próstata localmente avanzado tras estadiaje ganglionar con linfadenectomía [External beam radiotherapy on locally advanced prostate carcinoma following iliac staging lymphadenectomy]. *Actas urológicas españolas*, 30(9), 856–865. [https://doi.org/10.1016/s0210-4806\(06\)73551-3](https://doi.org/10.1016/s0210-4806(06)73551-3)
2. Melchor- Castro, M., Pedro-Martínez, C., Alberto-Alcázar, Q., (2018). Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del cáncer de próstata. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(1), 1-16.
3. Daniyal, M., Siddiqui, Z. A., Akram, M., Asif, H. M., Sultana, S., & Khan, A. (2014). Epidemiology, etiology, diagnosis and treatment of prostate cancer. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*, 15(22), 9575–9578. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2014.15.22.9575>
4. Vidal-Sicart, S., & Valdés Olmos, R. A. (2015). Sentinel node approach in prostate cancer. *Revista española de medicina nuclear e imagen molecular*, 34(6), 358–371. <https://doi.org/10.1016/j.remn.2015.07.007>
5. Litwin, M. S., & Tan, H. J. (2017). The Diagnosis and Treatment of Prostate Cancer: A Review. *JAMA*, 317(24), 2532–2542. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.7248>
6. Ramos, J. G., Caicedo, J. I., Cataño, J. G., Villarraga, L. G., Trujillo, C. G., Robledo, D., & Plata, M. (2016). Extended pelvic lymphadenectomy in patients with clinically localised prostate cancer: A prospective observational study. *Linfadenectomía pélvica extendida en pacientes con cáncer de próstata clínicamente localizado: estudio observacional prospectivo. Actas urológicas españolas*, 40(7), 446–452. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2016.02.002>
7. Sebesta, E. M., & Anderson, C. B. (2017). Surgical Management of Prostate Cancer. *Seminars in oncology*, 44(5), 347–357. <https://doi.org/10.1053/j.seminoncol.2018.01.003>
8. Nguyen-Nielsen, M., & Borre, M. (2016). Diagnostic and Therapeutic Strategies for Prostate Cancer. *Seminars in nuclear medicine*, 46(6), 484–490. <https://doi.org/10.1053/j.semnuclmed.2016.07.002>
9. Jeong, I. G., Lim, J. H., You, D., Kim, M. H., Choi, H. J., Kim, J. K., Cho, K. S., Hong, J. H., Ahn, H., & Kim, C. S. (2013). Incremental value of magnetic resonance imaging for clinically high-risk prostate cancer in 922 radical prostatectomies. *The Journal of urology*, 190(6), 2054–2060. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.06.035>
10. Pinaquy, J. B., De Clermont-Galleran, H., Pasticier, G., Rigou, G., Alberti, N., Hindie, E., Mokrane, Y., & Fernandez, P. (2015). Comparative effectiveness of [(18) F]-fluorocholine PET-CT and pelvic MRI with diffusion-weighted imaging for staging in patients with high-risk prostate cancer. *The Prostate*, 75(3), 323–331. <https://doi.org/10.1002/pros.22921>
11. Wolf, J. S., Jr, Cher, M., Dall'era, M., Presti, J. C., Jr, Hricak, H., & Carroll, P. R. (1995). The use and accuracy of cross-sectional imaging and fine needle aspiration cytology for detection of pelvic lymph node metastases before radical prostatectomy. *The Journal of urology*, 153(3 Pt 2), 993–999.
12. Rincón Mayans A, Zudaire Bergera JJ, Rioja Zuazu J, Zudaire Diaz-Tejeiro B, Barba Abad J, Brugarolas Rosselló X, Rosell Costa D, Berián Polo JM. Linfadenectomía (ampliada vs estándar) y cáncer de próstata [Pelvic lymph node dissection (extended vs standard) and prostate cancer]. *Actas Urol Esp*. 2008 Oct;32(9):879-87. Spanish. doi: 10.1016/s0210-4806(08)73955-x. PMID: 19044297.
13. Segarra Tomás, J., Millán Rodríguez, F., Palou Redorta, J., & Villavicencio Mavrich, H. (2006). Factores pronósticos y tablas predictivas del cáncer de próstata clínicamente localizado [Prognostic factor and prediction tables for clinically localized prostate cancer]. *Actas urológicas españolas*, 30(6), 567–573. [https://doi.org/10.1016/s0210-4806\(06\)73496-9](https://doi.org/10.1016/s0210-4806(06)73496-9)

14. Friedhelm Wawroschek, Theodor Wagner. (1 octubre 2002). The influence of serial sections, immunohistochemistry, and extension of pelvic lymph node dissection on the lymph node status in clinically localized prostate cancer. *European urology*, 6, 132-137.
15. Winter, A., Henke, R. P., & Wawroschek, F. (2015). Targeted salvage lymphadenectomy in patients treated with radical prostatectomy with biochemical recurrence: complete biochemical response without adjuvant therapy in patients with low volume lymph node recurrence over a long-term follow-up. *BMC urology*, 15(1), 10. <https://doi.org/10.1186/s12894-015-0004-y>
16. Otta-Oshiro, R. J., Lista-Mateos, F., García-Mediero, J., Arranz-Arija, J. A., García-Prado, J., & Núñez-Mora, C. (2019). Salvage lymph node dissection in patients with prostate cancer treated with radical prostatectomy or radiotherapy and positive choline positron emission tomography (PET/CT) scan. *Linfadenectomía de rescate en pacientes con cáncer de próstata tratados con prostatectomía radical o radioterapia y tomografía por emisión de positrones (PET) con colina positiva. Actas urológicas españolas*, 43(6), 331–335. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2018.07.004>
17. Brenot-Rossi, I., Bastide, C., Garcia, S., Dumas, S., Esterni, B., Pasquier, J., & Rossi, D. (2005). Limited pelvic lymphadenectomy using the sentinel lymph node procedure in patients with localised prostate carcinoma: a pilot study. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 32(6), 635–640. <https://doi.org/10.1007/s00259-004-1750-3>
18. Ramírez-Backhaus, M., Mir Maresma, M. C., Mascarós, J. M., Bertolo, R., Hernández, J., Gómez Ferrer, A., Casanova-Ramón Borja, J., Domínguez Escrig, J. L., Collado-Serra, A., Calatrava Fons, A., & Rubio-Briones, J. (2019). Undetectable PSA after radical prostatectomy is more likely in low burden N+ prostate cancer patients when an extended lymph node dissection is performed. *Frecuencia de PSA indetectable en pacientes con cáncer de próstata N+ baja carga tras prostatectomía radical y linfadenectomía ampliada. Actas urológicas españolas*, 43(9), 480–487. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2019.01.008>
19. Heidenreich, A., Varga, Z., & Von Knobloch, R. (2002). Extended pelvic lymphadenectomy in patients undergoing radical prostatectomy: high incidence of lymph node metastasis. *The Journal of urology*, 167(4), 1681–1686.
20. Datta, K., Muders, M., Zhang, H., & Tindall, D. J. (2010). Mechanism of lymph node metastasis in prostate cancer. *Future oncology (London, England)*, 6(5), 823–836. <https://doi.org/10.2217/fon.10.33>
21. Woo, S., Suh, C. H., Kim, S. Y., Cho, J. Y., & Kim, S. H. (2018). The Diagnostic Performance of MRI for Detection of Lymph Node Metastasis in Bladder and Prostate Cancer: An Updated Systematic Review and Diagnostic Meta-Analysis. *AJR. American journal of roentgenology*, 210(3), W95–W109. <https://doi.org/10.2214/AJR.17.18481>
22. M. Schumacher, F.-C. Burkhard, U.-E. Studer. (2006). Vaciamiento ganglionar en el cáncer de próstata. *Elsevier*, VI, 302-307. [https://doi.org/10.1016/S1761-3310\(06\)45741-8](https://doi.org/10.1016/S1761-3310(06)45741-8)
23. Rincón Mayans, A., Zudaire Bergera, J. J., Rioja Zuazu, J., Zudaire Diaz-Tejeiro, B., Barba Abad, J., Brugarolas Rosselló, X., Rosell Costa, D., & Berían Polo, J. M. (2008). Linfadenectomía (ampliada vs estándar) y cáncer de próstata [Pelvic lymph node dissection (extended vs standard) and prostate cancer]. *Actas urológicas españolas*, 32(9), 879–887. [https://doi.org/10.1016/s0210-4806\(08\)73955-x](https://doi.org/10.1016/s0210-4806(08)73955-x)
24. Ramos, J. G., Caicedo, J. I., Cataño, J. G., Villarraga, L. G., Trujillo, C. G., Robledo, D., & Plata, M. (2016). Extended pelvic lymphadenectomy in patients with clinically localised prostate cancer: A prospective observational study. *Linfadenectomía pélvica extendida en pacientes con cáncer de próstata clínicamente localizado: estudio observacional prospectivo. Actas urológicas españolas*, 40(7), 446–452. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2016.02.002>
25. Joniau, S., Van den Bergh, L., Lerut, E., Deroose, C. M., Haustermans, K., Oyen, R., Budiharto, T., Ameye, F., Bogaerts, K., & Van Poppel, H. (2013). Mapping of pelvic

- lymph node metastases in prostate cancer. *European urology*, 63(3), 450–458. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.06.057>
26. Heidenreich, A., Moul, J. W., Shariat, S., & Karnes, R. J. (2016). Role of salvage lymph node dissection in prostate cancer. *Current opinion in urology*, 26(6), 581–589. <https://doi.org/10.1097/MOU.0000000000000343>
  27. Heidenreich, A., Ohlmann, C. H., & Polyakov, S. (2007). Anatomical extent of pelvic lymphadenectomy in patients undergoing radical prostatectomy. *European urology*, 52(1), 29–37. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2007.04.020>
  28. A. Guijarro, L. Reguero, V. Hernández. (8 abril 2015). Rentabilidad diagnóstica y complicaciones de la linfadenectomía ampliada frente a la limitada asociada a prostatectomía radical. *Elsevier*, 4, 75-81.
  29. F. Herranz Amo, C. Hernández Fernández, J.M. Cózar Olmo. (19 de junio 2015). Adherencia a las recomendaciones sobre la linfadenectomía de las guías clínicas del 2009 en el Registro Nacional de Cáncer de Próstata-2010. *Elsevier*, 04, 546-552.
  30. Rubio-Briones, J., Ramírez-Backhaus, M., Gómez-Ferrer, A., Mir, C., Domínguez-Escrig, J., Collado, A., Iborra, I., Casanova, J., Solsona, E., Mascarós, J. M., & Calatrava, A. (2018). Long-term oncological results of treatment for high-risk prostate cancer using radical prostatectomy in a cancer hospital. Resultados oncológicos a largo plazo del tratamiento cáncer de próstata de alto riesgo mediante prostatectomía radical en un hospital oncológico. *Actas urologicas espanolas*, 42(8), 507–515. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2018.02.007>
  31. Ploussard, G., Briganti, A., de la Taille, A., Haese, A., Heidenreich, A., Menon, M., Sulser, T., Tewari, A. K., & Eastham, J. A. (2014). Pelvic lymph node dissection during robot-assisted radical prostatectomy: efficacy, limitations, and complications—a systematic review of the literature. *European urology*, 65(1), 7–16. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2013.03.057>
  32. P. Richard, F. Bladou. (2014). Técnicas, indicaciones y resultados del vaciamiento ganglionar en el tratamiento del cáncer de próstata. *Elsevier*, VI, 301-309.
  33. Monserrat-Monfort, J. J., Martínez-Sarmiento, M., Vera-Donoso, C. D., Vera-Pinto, V., Sopena-Navales, P., Bello-Arqués, P., & Boronat-Tormo, F. (2017). Beyond the Briganti nomogram: Individualisation of lymphadenectomy using selective sentinel node biopsy during radical prostatectomy for prostate cancer. Más allá del nomograma de Briganti: individualización de la linfadenectomía utilizando la biopsia selectiva del ganglio centinela durante la prostatectomía radical por cáncer de próstata. *Actas urologicas espanolas*, 41(1), 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2016.06.002>
  34. Nataly González, Rodolfo Varela, Carlos Céspedes. (16 septiembre 2018). Recaída bioquímica en cáncer de próstata de bajo riesgo tratados con prostatectomía radical y linfadenectomía pélvica. *Sociedad Colombiana de Urología*, 12, 123-128.
  35. Sathianathen, N. J., Konety, B. R., Crook, J., Saad, F., & Lawrentschuk, N. (2018). Landmarks in prostate cancer. *Nature reviews. Urology*, 15(10), 627–642. <https://doi.org/10.1038/s41585-018-0060-7>
  36. Burkhard, F. C., Bader, P., Schneider, E., Markwalder, R., & Studer, U. E. (2002). Reliability of preoperative values to decide the need for lymphadenectomy in patients with prostate cancer and meticulous lymph node dissection. *European urology*, 42(2), 84–92. [https://doi.org/10.1016/s0302-2838\(02\)00243-9](https://doi.org/10.1016/s0302-2838(02)00243-9)
  37. Komura, K., Sweeney, C. J., Inamoto, T., Ibuki, N., Azuma, H., & Kantoff, P. W. (2018). Current treatment strategies for advanced prostate cancer. *International journal of urology: official journal of the Japanese Urological Association*, 25(3), 220–231. <https://doi.org/10.1111/iju.13512>
  38. Chicharro de Freitas, J. R., Kleinjan, G. H., van der Poel, H. G., van den Berg, N. S., Vegt, E., Stokkel, M. P., & Valdés Olmos, R. A. (2015). Utilidad de la SPECT-TC para la localización anatómica de los ganglios centinelas presacrales y pararrectales en el cáncer de próstata [Utility of SPECT/CT scan for anatomical localization of pararectal and presacral sentinel nodes in prostate cancer]. *Revista española de medicina nuclear e imagen molecular*, 34(1), 19–23. <https://doi.org/10.1016/j.remn.2014.09.001>

39. Schilling, D., Boekeler, U., Gakis, G., Schwentner, C., Corvin, S., Sotlar, K., Müller, A. C., Bares, R., & Stenzl, A. (2010). Modified concept for radioisotope-guided sentinel lymph node dissection in prostate cancer. *World journal of urology*, 28(6), 715–720. <https://doi.org/10.1007/s00345-010-0533-7>
40. Schatten H. (2018). Brief Overview of Prostate Cancer Statistics, Grading, Diagnosis and Treatment Strategies. *Advances in experimental medicine and biology*, 1095, 1–14. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-95693-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-95693-0_1)
41. Stephan Jeschke, MD, Fiona C. Burkhard, MD, Ramesh Thurairaja, MD, Nivedita Dhar, MD, and Urs E. Studer, MD. (2008). Extended Lymph Node Dissection for Prostate Cancer. 2008, de *Current Urology Reports*
42. Gao, L., Yang, L., Lv, X., Bu, S., Wan, F., Qian, S., Wei, Q., Han, P., & Fan, T. (2014). A systematic review and meta-analysis of comparative studies on the efficacy of extended pelvic lymph node dissection in patients with clinically localized prostatic carcinoma. *Journal of cancer research and clinical oncology*, 140(2), 243–256. <https://doi.org/10.1007/s00432-013-1574-2>
43. Mattei, A., Fuechsel, F. G., Bhatta Dhar, N., Warncke, S. H., Thalmann, G. N., Krause, T., & Studer, U. E. (2008). The template of the primary lymphatic landing sites of the prostate should be revisited: results of a multimodality mapping study. *European urology*, 53(1), 118–125. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2007.07.035>
44. Hugo Federico Wingartz Plata, Boris Asbel Maldonado Arze. (2002). El valor de la linfadenectomía pélvica laparoscópica para etapificar pacientes con cáncer de próstata. *Colegio mexicano de urología*, XVII, 182-186.
45. Bader, P., Burkhard, F. C., Markwalder, R., & Studer, U. E. (2002). Is a limited lymph node dissection an adequate staging procedure for prostate cancer?. *The Journal of urology*, 168(2), 514–518. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(05\)64670-8](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(05)64670-8)

## ANEXOS



### ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

#### “EVALUACIÓN DE COSECHA GANGLIONAR EN PACIENTES TRATADOS CON PROSTATECTOMÍA RADICAL EN EL HOSPITAL DE ONCOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI”

**Folio:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** Masculino (x) Femenino ( ) \*Por diagnóstico y procedimiento realizado, todos los pacientes pertenecen al sexo masculino.

<p><b>Linfadenectomía pélvica</b>  <input type="checkbox"/> Simple  <input type="checkbox"/> Extendida</p> <p><b>Linfadenectomía pélvica simple</b>                  - Número de ganglios cosechados en el procedimiento quirúrgico acorde al resultado final de patología</p> <p><input type="checkbox"/> 5-10  <input type="checkbox"/> 10-15  <input type="checkbox"/> 15-20</p> <p><b>Linfadenectomía pélvica extendida</b>                  - Número de ganglios cosechados en el procedimiento quirúrgico acorde al resultado final de patología</p> <p><input type="checkbox"/> 20-25  <input type="checkbox"/> 25-30  <input type="checkbox"/> más de 30</p> <p><b>Estadio patológico</b>  <input type="checkbox"/> Órgano confinado  <input type="checkbox"/> Extensión extra prostática  <input type="checkbox"/> Extensión extra prostática</p>	<p><b>Estadio clínico</b>  <input type="checkbox"/> Sin evidencia del tumor primario</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor clínicamente inaparente que no es palpable</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor incidental en estudio histológico en 5% o menos del tejido resecado</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor incidental en estudio histológico en más de 5% de tejido resecado</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor identificado por biopsia con aguja encontrado en uno o ambos lados pero no palpable</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor palpable y confinado a la próstata</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor que compromete 50% o menos de un lóbulo</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor que compromete más del 50% de un lóbulo</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor que compromete ambos lóbulos</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor con extensión extra prostática (unilateral o bilateral)</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor que invade vesícula seminal (s)</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor fijo o que invade estructuras adyacentes diferentes a las vesículas seminales como el esfínter externo, recto, vejiga, músculos elevadores y /o pared pélvica.</p>	<p><b>Condición (estatus de enfermedad en última cita)</b>  <input type="checkbox"/> vivo con enfermedad  <input type="checkbox"/> vivo sin enfermedad  <input type="checkbox"/> no acudió</p> <p><b>Morbilidad operatoria</b>                  - En pacientes con linfadenectomía simple</p> <p><input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p> <p>- En pacientes con linfadenectomía extendida</p> <p><input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p> <p><b>Disfunción eréctil</b>                  - En pacientes con linfadenectomía simple</p> <p><input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p> <p>- En pacientes con linfadenectomía</p>
--	--	---

<p>(unilateral o bilateral) o invasión microscópica al cuello de la vejiga</p> <p><input type="checkbox"/> Invade las vesículas seminales</p> <p><input type="checkbox"/> Tumor fijo o invade estructuras adyacentes distintas a las vesículas seminales como el esfínter externo, recto, vejiga, músculos elevadores y/ o pared pélvica</p>	<p><b>Cosecha ganglionar obtenida en el procedimiento quirúrgico acorde al resultado final de patología</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7</p> <p><input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13</p> <p><input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 19</p> <p><input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> 25</p> <p><input type="checkbox"/> 26 <input type="checkbox"/> 27 <input type="checkbox"/> 28 <input type="checkbox"/> 29 <input type="checkbox"/> 30</p>	<p><b>extendida</b></p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>
<p><b>Fecha de cirugía</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Invasión tumoral linfática</b></p> <p>- <b>Documentación del número total de ganglios dentro de los disecados positivos a invasión tumoral (células malignas identificadas) mediante estudio histopatológico de la pieza quirúrgica final</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7</p> <p><input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13</p> <p><input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 19</p> <p><input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> 25</p> <p><input type="checkbox"/> 26 <input type="checkbox"/> 27 <input type="checkbox"/> 28 <input type="checkbox"/> 29 <input type="checkbox"/> 30</p> <p><b>Recaída bioquímica</b></p> <p>- <b>Elevación de APE igual o superior a 0,2ng/ml</b></p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><b>Fecha de documentación de recaída bioquímica</b></p> <p>_____</p> <p><b>Fecha de última cita</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Incontinencia urinaria</b></p> <p>- <b>En pacientes con linfadenectomía simple</b></p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>- <b>En pacientes con linfadenectomía extendida</b></p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><b>Hematoma en lecho quirúrgico</b></p> <p>- <b>En pacientes con linfadenectomía simple</b></p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>- <b>En pacientes con linfadenectomía extendida</b></p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><b>Infección de herida quirúrgica</b></p> <p>- <b>En pacientes con linfadenectomía simple</b></p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>- <b>En pacientes con linfadenectomía extendida</b></p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>