



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

**RIESGO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL E INCONTINENCIA URINARIA EN
PROSTATECTOMÍA RADICAL ABIERTA, LAPAROSCÓPICA Y GUIADA POR
ROBOT: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS**

**INVESTIGADOR
ISABELLA VELANDIA SANCHEZ
VALENTINA TAMAYO VELASCO**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA**

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

BOGOTÁ, 2023



**Universidad del
Rosario**



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

**RIESGO DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL E INCONTINENCIA URINARIA EN
PROSTATECTOMÍA RADICAL ABIERTA, LAPAROSCÓPICA Y GUIADA POR
ROBOT: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS**

Presentado por:

**Isabella Velandia Sanchez
Valentina Tamayo Velasco**

Tutor metodológico:

Eliana Isabel Rodríguez Grande

Tutor académico

Yineth Camila Tunjano Rozo

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA**

MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGÍA

BOGOTÁ, 2023

NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

La universidad del Rosario y CES no se hacen responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en el trabajo, solo velarán por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y justicia.

CONTENIDO

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2 JUSTIFICACIÓN	13
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	14
2. MARCO TEÓRICO	15
2.1 INTRODUCCIÓN	15
2.2 EVALUACIÓN CLÍNICA	16
2.2.1 Biomarcadores	16
2.2.2 Sistema de clasificación de Gleason	17
2.2.3 Opciones de tratamiento	17
2.4 INCIDENCIA DE COMPLICACIONES	19
2.5 OBJETIVO GENERAL	22
2.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
3. METODOLOGÍA	23
3.1 TIPO DE ESTUDIO	23
3.2 PREGUNTA PICO	23
3.3.1 Tipos de estudio	23
3.3.2 Tipos de participantes	24
3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	24
3.4.1 Fuentes de información	24
3.4.2 Estrategia de búsqueda	25
3.4.6 Extracción de datos	26
3.5 REPRODUCIBILIDAD Y CALIDAD METODOLÓGICA	27
3.5.1 Medición de riesgo de sesgo en estudios incluidos	27
3.5.2 Medición de la heterogeneidad y medida del efecto	28
3.5.3 Unidad de análisis	28
3.5.4 Medición de sesgo de publicación	29
3.5.5 Análisis de sensibilidad	29
3.6 DIVULGACIÓN DE RESULTADOS	29

	5
4. CONSIDERACIONES ÉTICAS	30
5. RESULTADOS	31
5.1 Características de los estudios incluidos	32
5.1.1 Características preoperatorias en los estudios incluidos	33
5.1.2 Características postoperatorias en los estudios incluidos	34
5.2 Riesgo de sesgo de los estudios incluidos	36
5.3 Resultados funcionales postquirúrgicos	36
5.4 Disfunción eréctil postoperatoria	37
5.5 Incontinencia urinaria postoperatoria	39
6. DISCUSIÓN	42
7. CONCLUSIONES	45
8. REFERENCIAS	46

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características de la población estudiada	32
Tabla 2. Características preoperatorias en los estudios incluidos	33
Tabla 3. Características postoperatorias en los estudios incluidos	35
Tabla 4. Incontinencia urinaria y disfunción eréctil en los estudios comparativos entre las técnicas de prostatectomía	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de resultados de la búsqueda y selección de estudios	31
Figura 2. Evaluación de calidad metodológica según ROBINS-1	36
Figura 3. Forest plot disfunción eréctil postoperatoria abordaje abierto vs laparoscópico guiado por robot	38
Figura 4. Funnel plot disfunción eréctil postoperatoria abordaje laparoscópico guiado por robot vs abierto	38
Figura 5. Forest plot disfunción eréctil postoperatoria abordaje laparoscópico vs abierto	39
Figura 6. Forest plot incontinencia urinaria postoperatoria abordaje laparoscópico guiado por robot vs abierto	40
Figura 7. Funnel plot disfunción eréctil postoperatoria abordaje laparoscópico guiado por robot vs abierto	40
Figura 8. Forest plot incontinencia urinaria postoperatoria abordaje laparoscópico vs abierto	41

RESUMEN

Introducción: El cáncer de próstata es la neoplasia sólida más frecuente en hombres y la segunda causa de mortalidad en Colombia. De acuerdo con su estadificación histopatológica, compromiso ganglionar y pronóstico del paciente se determina abordaje terapéutico. A pesar que en los últimos años se ha mejorado el abordaje terapéutico, las complicaciones funcionales siguen siendo frecuentes, entre las principales se encuentra la disfunción eréctil e incontinencia urinaria, las cuales afectan la calidad de vida de los pacientes, por lo que es importante determinar qué factores influyen en el desarrollo de este y que abordaje está más relacionado con complicaciones postoperatorias.

Objetivo: Identificar en la literatura el riesgo para incontinencia urinaria y disfunción eréctil posterior a prostatectomía radical vía abierta en comparación con prostatectomía laparoscópica y guiada por robot.

Métodos: Se realizó una revisión sistematizada de la literatura en diferentes bases de datos buscando estudios realizados en pacientes con cáncer de próstata localizado sometidos a prostatectomía radical para identificar el riesgo de presentar disfunción eréctil e incontinencia urinaria en los diferentes abordajes quirúrgicos.

Resultados: Se incluyeron 6 estudios (9.761 pacientes) que evaluaron los desenlaces de interés (disfunción eréctil e incontinencia urinaria posquirúrgica). El 27% de los pacientes se sometieron a abordaje abierto, 6,1% por laparoscopia y 66,9% bajo guía robótica. Se encontró una mayor pérdida de la potencia sexual mediante el abordaje abierto comparado con el asistido por robot (OR 0.74, IC del 95%: 0.66-0.82, I²=89%), pero no hubo diferencias estadísticamente significativas de la función sexual en abordaje abierto comparado con laparoscópico (OR 1.28, IC 95%: 0.94-1.74, I²=89%), ni de la incontinencia urinaria por vía abierta comparada con asistido por robot (OR 1.10, IC 95%: 0.82-1.46, I²=83%) o abordaje abierto comparado con laparoscópico (OR 1.10, IC 95%: 0.82-1.46, I²=0%).

Conclusiones: No hay asociación entre el abordaje quirúrgico para manejo de cáncer de próstata y los desenlaces funcionales. Son necesarios más estudios que evalúen factores de riesgos asociados a prostatectomía radical y la comparación entre los abordajes quirúrgicos.

Palabras clave: Cáncer de próstata, complicaciones postoperatorias, incontinencia urinaria, disfunción eréctil, prostatectomía radical

ABSTRACT

Introduction: Prostate cancer is the most frequent solid neoplasia in men and the second cause of mortality in Colombia. According to histopathological staging, lymph node involvement and patient prognosis, the best therapeutic approach is determined. Even though fact that the therapeutic approach has improved in recent years, complications are still frequent. Erectile dysfunction and urinary incontinence are the most important sequelae in order of frequency of radical prostatectomy. Less frequently, stricture of the urethrovesical anastomosis, proctitis, or stricture of the urethra may occur. They affect the quality of life of patients, so it is important to determine which factors its development and which approach is more related to postoperative complications.

Objective: To identify in the literature the risk for urinary incontinence and erectile dysfunction after open radical prostatectomy compared o laparoscopic prostatectomy.

Methods: A systematic review of the literature will be carried out in different databases, searching for studies carried out in adult patients with localized prostate cancer who underwent radical prostatectomy to identify the risk of presenting erectile dysfunction and urinary incontinence in the different surgical approaches for the management of prostate cancer

Results: We included six studies (9761 patients) in which the outcomes of interest (erectile dysfunction and urinary incontinence after radical prostatectomy) were evaluated. The 27% of the patients were managed by open approach, 6.1% by laparoscopy and 66.9% under robotic guidance. There was a follow-up between 12 and 36 months after surgery. A greater loss of sexual potency was found with the open approach compared with the robot-assisted approach (OR 0.74, 95% CI 0.66 to 0.82, I2=89%), but there were no statistically significant differences in sexual function with the open approach. compared to laparoscopic (OR 1.28, 95% CI: 0.94 to 1.74, I2=89%), or open versus robot-assisted urinary incontinence (OR 1.10, 95% CI: 0.82 to 1.46, I2=83%) or open approach compared to laparoscopic (OR 1.10, 95% CI: 0.82 to 1.46, I2=0%).

Conclusions: There is no association between the surgical approach to manage prostate cancer and functional outcomes such as urinary incontinence and erectile dysfunction. More studies are needed to evaluate risk factors associated with radical prostatectomy and the comparison between surgical approaches.

Key words: Prostate neoplasms, prostatic cancer, postoperative complications, urinary incontinence, erectile dysfunction, non-operative management, radical prostatectomy.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer de próstata es la neoplasia más común en hombres a nivel mundial. Afecta principalmente a hombres entre 45 y 60 años, y constituye la principal causa de mortalidad relacionada con cáncer en países occidentales. Según el Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) en 2018, se reportaron alrededor de 1.276.106 nuevos casos de cáncer de próstata, con aproximadamente 358.989 muertes en todo el mundo. Esta enfermedad tiene una mayor prevalencia en países desarrollados (1). La incidencia del cáncer de próstata varía en diferentes regiones geográficas y grupos étnicos. Los hombres de raza negra presentan las tasas de incidencia más altas reportadas en todo el mundo (2). Los países desarrollados, donde existe una conciencia significativa sobre el cáncer de próstata y donde la prueba del antígeno prostático específico (PSA) se realiza con frecuencia como práctica de detección, presentan las tasas de incidencia más altas registradas para esta enfermedad (3).

La prostatectomía radical y la radioterapia son los tratamientos de primera línea para manejo de pacientes con cáncer de próstata localizado, sobre todo para aquellos con una esperanza de vida de 10 años o más (4). El abordaje puede ser abierto retropúbico peritoneal, laparoscópico o guiado por robot. La prostatectomía radical retropúbica sigue siendo la más utilizada debido al conocimiento de la anatomía quirúrgica, menor riesgo de lesiones del recto, linfadenectomía pélvica y posibilidad de realizar conservación de nervios, así como menor riesgo de márgenes positivos en la patología. Tiene una baja morbilidad, con una tasa de mortalidad general que no supera el 0.2%. La tasa general de complicaciones de 5 a 7%, siendo la edad avanzada el factor de riesgo más frecuentemente asociado (5).

Entre las complicaciones tempranas más frecuentes se encuentran la anemia grave por sangrado perioperatorio, urinomas y linfoceles, lesión rectal, neuropraxia e infección de la herida postoperatoria (6). Aunque el número de pacientes que tienen dificultad para la

micción posterior a la cirugía es alto, la mayoría de estos problemas se resuelven dentro de los primeros 6 meses, a pesar de esto, existe un porcentaje de pacientes que persisten con la sintomatología afectando su calidad de vida (7).

Entre otras complicaciones a largo plazo se encuentra la disfunción eréctil presente en más del 85% de los pacientes (7). En la actualidad, no se cuenta con herramientas que permitan identificar los factores predictores de complicaciones presentados en paciente con cáncer de próstata no metastásico manejados quirúrgicamente con prostatectomía radical, por lo cual en el presente estudio se pretende identificar las variables predictoras de complicaciones postquirúrgicas, asociados con los diferentes abordajes quirúrgicos y su asociación posterior a la intervención quirúrgica.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El cáncer de próstata es el segundo tipo de tumor maligno más común en hombres adultos a nivel mundial, seguido del cáncer de piel. En Colombia, es la segunda causa de mortalidad por cáncer en hombres (8). El tratamiento es uno de los aspectos controvertidos asociados al cáncer de próstata, ya que la dificultad para describir con precisión las lesiones, los polimorfismos, las imprecisiones y las variaciones en la respuesta a diferentes tratamientos hacen que sea difícil definir un único tratamiento óptimo para la mayoría de los pacientes (6) (5). Después de 50 años de aparición de la prostatectomía radical, se empezaron a describir complicaciones postquirúrgicas y, a pesar de la aparición de nuevas técnicas quirúrgicas, no se ha desarrollado un sistema que logre predecir con cierto grado de exactitud la probabilidad de aparición de complicaciones. Si bien la evidencia general disponible actualmente sugiere que la prostatectomía guiada por robot podría ofrecer resultados superiores en comparación con el abordaje abierto o laparoscópico, los resultados no son concluyentes y el debate continúa. Es por esto que esta investigación permitirá determinar el impacto de los diferentes abordajes de la prostatectomía, así como sintetizar y generar nuevo conocimiento sobre el riesgo de presentar complicaciones funcionales, que son tan importantes para tomar decisiones quirúrgicas.

En Colombia, la investigación realizada en el campo de la urología oncológica es limitada, se cuentan con pocos datos para establecer prevalencia o incidencia de complicaciones post prostatectomía. Se hace necesario entonces, la búsqueda y presentación de evidencia de alta calidad que permita establecer la seguridad de manejo quirúrgico para cáncer de próstata localizado, principalmente en cuanto a resultados de continencia urinaria y función eréctil, que le permita al cirujano y tomador de decisiones en general contar con información suficiente y de buena calidad para considerar técnica quirúrgica abierta o laparoscópica (convencional o guiada por robot) en esta población.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el riesgo de disfunción eréctil e incontinencia urinaria en prostatectomía radical abierta en comparación con abordaje laparoscópico y guiado por robot?

2. MARCO TEÓRICO

2.1 INTRODUCCIÓN

El cáncer de próstata es el segundo tipo de tumor maligno más común en hombres adultos a nivel mundial, seguido del cáncer de piel. En Colombia, es la segunda causa de mortalidad por cáncer en hombres (8). Se estima que es la primera causa por incidencia, con aproximadamente 6.500 a 8.000 casos nuevos cada año. La tasa ajustada por edad oscila entre 40.5 y 45.9 por cada 100.000 hombres (9).

El riesgo de desarrollar cáncer de próstata a lo largo de la vida es aproximadamente 16%, sin embargo, su tasa de mortalidad es de tan solo 2%. Esta diferencia entre la incidencia y la mortalidad ha condicionado el tratamiento, especialmente en aquellos de bajo riesgo (4) (10).

La elección de los métodos de manejo está determinada por varios factores, como el estadio en el que se diagnostica la enfermedad, el nivel de riesgo asociado, la edad del paciente, su expectativa de vida y sus preferencias personales respecto al tratamiento (6).

En cuanto al pronóstico, los hombres con cáncer de próstata localizado diagnosticado a tiempo tienen una esperanza de vida de más del 99% durante más de 10 años (25). En los casos de cáncer de próstata metastásico con el tiempo, la mayoría de los pacientes desarrollan resistencia a la terapia de privación de andrógenos, lo que significa que su enfermedad no responde a este tratamiento hormonal. Estas características son las principales causas de morbilidad y mortalidad, eventualmente este escenario no tiene una solución efectiva adicional convirtiéndose en una enfermedad en etapa terminal (24).

2.2 EVALUACIÓN CLÍNICA

2.2.1 *Biomarcadores*

Desde el punto de vista clínico y biológico el cáncer de próstata es una enfermedad heterogénea que se desarrolla en medio de cambios genéticos y epigenéticos. El principal biomarcador utilizado para detectar el cáncer prostático es el Antígeno Prostático Específico (PSA) (6)(11).

El PSA es una proteasa sérica producida por los tejidos benignos y malignos de la próstata que circula en la sangre como una forma libre o unida, cuya función principal de forma fisiológica es la licuefacción del semen. Sin embargo, existen diferentes causas que pueden elevar la concentración de PSA en sangre sin estar relacionadas con el cáncer de próstata, como la hiperplasia prostática, instrumentación de la vía urinaria, prostatitis, infección de vías urinarias, biopsia y trauma de la próstata (13).

El riesgo de desarrollar cáncer de próstata es continuo para todos los valores de PSA, sin embargo, a pesar de contar con valores de PSA que podrían estar en el rango de la normalidad no se descarta la presencia de cáncer de próstata. Cuando se usó el valor de corte de 4 ng/mL la sensibilidad estimada es de 21% para la detección de cáncer de cualquier tipo de riesgo y de 51% para detectar cánceres de alto grado (Gleason >8). Si se utiliza un nivel de corte de 3 ng/mL la sensibilidad aumenta a un 32% y 68% respectivamente (14)(12). Con respecto al valor predictivo positivo se ha caracterizado en numerosos estudios de screening, el cual para un valor de corte de 4 ng/mL es aproximadamente 30% y para valores superiores a 10 ng/mL aumenta hasta un 64% (2).

Sin embargo, elegir un nivel de corte para el PSA requiere medir el nivel deseado de sensibilidad y especificidad de modo que a niveles de corte más bajos, la sensibilidad de la prueba aumente y la especificidad disminuya, con un resultado de mayor cantidad de falsos positivos. Aunque se han definido niveles de corte más bajos, no hay evidencia de

que la detección del cáncer de próstata a niveles <4 ng/mL tenga algún efecto sobre el pronóstico de la enfermedad (6)(4).

2.2.2 Sistema de clasificación de Gleason

Históricamente, la agresividad del cáncer de próstata se ha clasificado utilizando el sistema de Gleason, el cual se basa en la evaluación microscópica de las características histopatológicas del tejido canceroso, clasificándolo desde el grado más bajo de bien diferenciado hasta el grado más alto de mal diferenciado (15). En 2014, se reorganizó el sistema de clasificación en grupos del 1 al 5, establecidos por la Sociedad Internacional de Patología Urológica (ISUP) (16). La evaluación del riesgo de cáncer de próstata al momento del diagnóstico y después del tratamiento se basa en la puntuación de Gleason, los niveles de antígeno prostático específico (PSA), la clasificación tumor-nódulo-metástasis (TNM) y/o el historial de tratamientos previos, para predecir el riesgo de un cáncer de próstata potencialmente mortal y guías las decisiones de tratamiento (15). Se recomienda realizar estudios de imagen adicionales en algunos pacientes con cáncer de próstata de riesgo intermedio y en todos los pacientes con cáncer de próstata de alto riesgo.

2.2.3 Opciones de tratamiento

Este es uno de los aspectos controvertidos asociados al cáncer de próstata, debido a la dificultad para describir con precisión las lesiones, los polimorfismos, las imprecisiones y las variaciones en la respuesta a diferentes tratamientos hacen que sea difícil definir un único tratamiento óptimo para la mayoría de los pacientes (6) (5). Sin embargo, existen otros factores que influyen en la elección adecuada del manejo de los pacientes, como el estadio en el que se diagnostica la enfermedad, el nivel de riesgo, la edad del paciente, expectativa de vida y preferencias personales.

Entre las opciones de tratamiento se encuentra la vigilancia activa cuyo objetivo es prevenir las complicaciones y el sobretreatmento del cáncer de próstata de riesgo

favorable, bajo o intermedio con bajo riesgo de metástasis y mortalidad (6) (4). La elegibilidad para la vigilancia activa se basa en la estratificación de riesgo basada en PSA, DRE, expectativa de vida, etapa del cáncer y resultados de la biopsia.

Para el cáncer de próstata localizado, el tratamiento local con radioterapia o cirugía puede ser curativo. Las opciones quirúrgicas incluyen prostatectomía radical laparoscópica, prostatectomía radical guiada por robot o prostatectomía radical abierta retropúbica (15), la elección depende de la experiencia del cirujano.

Para controlar la enfermedad metastásica, la reducción de los niveles de andrógenos circulantes con quimioterapia es la base de la terapia sistémica. El cáncer de próstata localizado responde a menudo a la terapia de privación de andrógenos (ADT), dando como resultado el cese de la producción testicular de testosterona, lo cual es una castración médica (24).

2.3 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS ACTUALES

La prostatectomía radical es el único enfoque de tratamiento primario para el cáncer de próstata que ha demostrado su efectividad en comparación con la vigilancia expectante en pacientes de bajo riesgo. Los avances en la comprensión de la anatomía de la próstata y la región pélvica han contribuido a mejoras en la técnica quirúrgica, lo que se refleja en resultados de supervivencia a largo plazo favorables y resultados funcionales aceptables, aunque aún no óptimos (27).

En la actualidad, existen diferentes técnicas quirúrgicas utilizadas para llevar a cabo la prostatectomía radical. Estas incluyen la prostatectomía radical abierta, en la cual se accede a la próstata mediante una incisión que va desde el ombligo hasta el pubis. En cuanto a los métodos mínimamente invasivos se encuentra la prostatectomía radical laparoscópica, implica la realización de varias incisiones abdominales a través de las cuales se introducen trócares para que el urólogo pueda operar mientras visualiza las imágenes capturadas por una cámara (28). La prostatectomía guiada por robot se realiza

por el sistema robótico da Vinci el cual proporciona mejor iluminación del campo quirúrgico comparada con el abordaje por vía laparoscópica, estabilidad en las maniobras y visión tridimensional ampliada y clara (29).

La prostatectomía radical abierta se asocia a excelentes resultados oncológicos y funcionales, con tasas de continencia del 94.5% en el primer año después de la prostatectomía radical definida como control urinario total o goteo ocasional. Adicionalmente, los pacientes tienen estancia hospitalaria corta (1-2 días), necesidad mínima de analgésicos orales, bajo riesgo de transfusión sanguínea y tiempo de cateterismo urinario corto (7 a 10 días). Sin embargo, es un procedimiento difícil de aprender y realizar, con requerimiento de una curva de aprendizaje más prolongada. La variabilidad en los resultados se puede observar entre los cirujanos con un volumen quirúrgico anual más bajo. (29)

Por otro lado, los abordajes mínimamente invasivos proporcionan resultados funcionales comparables a la prostatectomía radical abierta. Sin embargo, las curvas de aprendizaje son mucho más prolongadas. Adicionalmente, las tasas de complicaciones asociadas a estas técnicas son comparables después de superar la curva de aprendizaje. Con la prostatectomía laparoscópica, los pacientes tienen un tiempo de estancia hospitalaria de 1 a 2 días, la necesidad de analgesia es mínima, el riesgo de transfusión sanguínea es bajo, tiene mejor estética y requerimiento de cateterismos urinarios cortos (7 a 10 días); sin embargo, las tasas de continencia completa posterior a 1 año de la cirugía disminuyen entre un 84% a 93%, a diferencia de la prostatectomía guiada por robot las cuales se encuentran entre un 96% a 98% (29).

2.4 INCIDENCIA DE COMPLICACIONES

La complicación más común identificada precozmente es el sangrado perioperatorio, que requiere transfusión sanguínea en el 14,8% de los casos. Le siguen la infección de la herida quirúrgica (6.5%), la perforación intestinal (4,7%) y el hematoma en el área quirúrgica, aunque con una incidencia más baja. La neuropraxia del obturador es una

complicación observada en la mayoría de los pacientes, pero se resuelve por completo en los primeros tres meses después de la cirugía (30).

Entre las complicaciones a mediano y largo plazo, es importante destacar la disfunción eréctil, que se observa en el 97,6% de los pacientes. Esta se define como una disminución en la libido, frecuencia de actividad sexual, calidad y duración de la erección en comparación con el estado previo a la cirugía (31). La cual está relacionada con lesión de los nervios cavernosos, preservación incompleta de estos o neuropraxia, de igual forma, el calor o trauma directo en el nervio intraoperatoriamente (32).

Para mantener una erección exitosa para el coito están involucrados mecanismos centrales y periféricos que incluyen vías espinales, haces nerviosos y comportamientos vasculares. El plexo pélvico localizado en la cara posterolateral de la próstata está compuesto de vías simpáticas y parasimpáticas que dan inervación autonómica a los cuerpos cavernosos los cuales pueden ser seccionados o dañados durante la prostatectomía radical; de igual forma los cambios vasculares asociados al procedimiento quirúrgico inducen un ambiente hipoxia o que conduce a la liberación de citoquinas las cuales dan como resultado fibrosis cavernosa (31). Existen múltiples escalas para la evaluación de síntomas sexuales y calidad de vida respecto al tema, pero estas no son similares en todos los estudios, por lo que realizar una comparación entre la literatura disponible resulta difícil.

Además, alrededor del 20% de los pacientes sometidos a cirugía prostática presentan alteraciones en la micción (32). La incidencia de retención urinaria debido a estenosis de la anastomosis vesicoureteral es cercana al 0,1%, principalmente se observa incontinencia urinaria de esfuerzo leve durante el periodo postoperatorio la cual se refiere a la pérdida de control de la vejiga o la micción involuntaria. Se puede clasificar en diferentes tipos, como incontinencia de esfuerzo, de urgencia, mixta, por rebosamiento o funcional (32).

La incontinencia urinaria de esfuerzo posterior a la prostatectomía radical se ha asociado a disminución en la función del esfínter urinario, disminución de la capacidad vesical y la aparición de novo de vejiga hiperactiva

Clínicamente, los pacientes notarán pérdida involuntaria de orina, debido al aumento de la presión abdominal, provocado por esfuerzo físico, risa o tos. Este tipo de incontinencia es común en los hombres posterior a procedimientos quirúrgicos como prostatectomía radical (33).

OBJETIVOS

2.5 OBJETIVO GENERAL

Identificar el riesgo para incontinencia urinaria y disfunción eréctil posterior a prostatectomía radical vía abierta en comparación con prostatectomía laparoscópica y guiada por robot.

2.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las publicaciones científicas sobre complicaciones de prostatectomía radical vía abierta
- Sintetizar cualitativa o cuantitativamente los hallazgos en los estudios seleccionados para cada uno de los desenlaces
- Determinar la frecuencia de presentación de incontinencia urinaria y disfunción eréctil posterior a prostatectomía radical vía abierta en comparación con prostatectomía laparoscópica
- Identificar los procedimientos quirúrgicos que tienen mayor riesgo de complicaciones

3. METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó una revisión sistemática de la literatura, siguiendo las pautas establecidas en la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). La revisión sistemática se registró en International prospective register of systematic reviews (PROSPERO) bajo el siguiente código de aceptación CRD42023376952 y cuenta con el aval del comité de ética de la Universidad del Rosario (DVO005 2281 – CV1711).

3.2 PREGUNTA PICO

Para el desarrollo del presente proyecto se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuál es el riesgo de disfunción eréctil e incontinencia urinaria en prostatectomía radical abierta en comparación con abordaje laparoscópico y guiado por robot?

P: Pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata localizado

I: Prostatectomía vía abierta

C: Prostatectomía guiada por robot vs prostatectomía laparoscópica

O: Identificación del riesgo de complicaciones descritas postquirúrgicas

3.3 CRITERIOS PARA CONSIDERAR LOS ESTUDIOS

3.3.1 *Tipos de estudio*

Para la evaluación de complicaciones postquirúrgicas de prostatectomía se incluyeron investigaciones realizadas en humanos, que hubieran sido publicados en los últimos 22 años. Considerando los resultados objeto de esta revisión, se realizó la búsqueda de ECAS, estudios no aleatorizados, estudios de cohorte, casos y controles y series de caso. No habrá restricción del idioma.

3.3.2 *Tipos de participantes*

Pacientes adultos con cáncer de próstata localizado sometidos a prostatectomía radical, sin preexistencia de comorbilidad urológica.

3.3.3 *Tipo de intervenciones*

Identificación riesgo de incontinencia urinaria y disfunción eréctil en prostatectomía radical vía abierta en comparación con prostatectomía vía laparoscópica y guiada por robot.

3.3.4 *Tipo de resultados*

- Primario: incidencia de complicaciones tipo disfunción eréctil e incontinencia urinaria en prostatectomía radical comparado por los diferentes abordajes.
- Secundarios: frecuencia de la presentación de las complicaciones.

3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.4.1 *Fuentes de información*

Se realizó una búsqueda en cuatro bases de datos: Medline a través de Pubmed, Science Direct, VHL (Virtual Health Library) y Embase. De manera simultánea se extendió la búsqueda a un sistema manual verificando en la literatura gris. Adicionalmente, realizamos una búsqueda sobre las referencias de los artículos seleccionados (bola de nieve) para identificar cualquier artículo relevante que no haya sido identificado anteriormente, en repositorios universitarios, Google scholar, actas de congresos y traducciones científicas.

La selección de estas bases de datos se realizó de acuerdo a aspectos como la representatividad que estas manejan sobre el material publicado, la cantidad de revistas

que engloba, la cantidad de referencias nuevas cada año y, el idioma que prevalece en los artículos que se publican.

3.4.2 Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda se diseñó para cada una de las bases utilizando vocabulario controlado (términos medical SubHeadings – MeSH en MEDLINE, Emtree en EMBASE y Descriptores de Ciencias de la Salud – DeCS en LILACS) y lenguaje libre (variaciones ortográficas, plurales, sinónimos, acrónimos y abreviaturas), de acuerdo a los términos definidos en la pregunta PICO. Se buscaron estudios que compararan la prostatectomía radical vía abierta y laparoscópica.

Se llevó a cabo una búsqueda de la literatura gris proveniente de diversas fuentes, como informes de conferencias a nivel global y regional, repositorios universitarios de tesis académicas, resúmenes científicos no publicados, sin tener restricciones de idioma. Se realizó una agrupación de referencias de todos los artículos y revisiones considerados relevantes para la investigación. Además, se realizó búsquedas específicas en bases de datos como SIGLE (Sistema de Información de Literatura Gris en Europa – System for Information on Grey Literature in Europe), Science Citation Index y Social Sciences Citation Index para identificar estudios que hayan sido incluidos en otras publicaciones.

3.4.3 Gestión de referencias:

Con el fin de tener una trazabilidad sobre los registros identificados, se exportaron todas las búsquedas a Zotero para realizar la eliminación inicial de duplicados; posteriormente este archivo sin duplicados se exportó a Rayyan para hacer un segundo filtro de duplicados y realizar su eliminación.

3.4.4 Selección de los artículos:

Después de realizar el proceso de tamizaje descrito anteriormente, se aplicaron los criterios de exclusión para seleccionar los artículos pertinentes. Se excluyeron los artículos a los cuales no se tuviera acceso al texto completo, revisiones sistemáticas de la literatura o artículos descriptivos. También se excluyeron los artículos que informaban los hallazgos de una misma población en dos publicaciones diferentes. Además, se excluyeron otros artículos que no abordarán factores de riesgo relevantes para las complicaciones post prostatectomía.

La selección de los artículos se llevó a cabo de manera independiente por dos revisores, y cualquier diferencia en la selección fue resuelta por un tercer revisor experto. En primer lugar, se revisarán los títulos y resúmenes de los artículos para identificar aquellos que involucraban a la población objetivo, la intervención a evaluar y el tipo de diseño que se incluirá.

3.4.5 Inclusión de los artículos:

Para la inclusión de los estudios, se empleó la guía PRISMA, la cual se compone de una lista de verificación que comprende 27 elementos, así como un diagrama de flujo que se divide en cuatro fases. Este diagrama de flujo permitió determinar el número de estudios considerados para la revisión, desde su identificación inicial hasta su inclusión definitiva. Se incluyeron aquellos estudios cuyo diseño metodológico permita un análisis estadístico de los factores de riesgo e incidencia de los desenlaces de interés.

3.4.6 Extracción de datos

Se extrajeron las características del estudio y características de los participantes de los estudios incluidos, como resultados funcionales que incluyen disfunción eréctil e incontinencia urinaria.

Se evaluaron como variables categóricas el estadio clínico, la biopsia y el grado de Gleason, la extensión extra prostática, la invasión de vesículas seminales, la invasión de los ganglios linfáticos y el estado del margen quirúrgico, mientras que la edad del paciente y el tamaño de la próstata se consideraron variables continuas.

3.5 REPRODUCIBILIDAD Y CALIDAD METODOLÓGICA

3.5.1 Medición de riesgo de sesgo en estudios incluidos

La calidad metodológica y la evaluación del riesgo de sesgos se estableció mediante el uso del Clinical Advances Through Research and Information Translation (Clarity) del grupo de McMaster University, con la herramienta específica validada para cada diseño de estudio. Por ejemplo, se utilizó la escala ROBINS-1 para estudios no aleatorizados y Rob2 para estudios aleatorizados. Se agrupó cada artículo en siete dominios, que cubren la confusión y la selección de los participantes en el estudio, abordan problemas antes del inicio de las intervenciones que se van a comparar. Adicionalmente, aborda la clasificación de las propias intervenciones y problemas posteriores a las intervenciones. Con cuatro posibilidades de sesgo, asignadas en los colores correspondientes.

Para controlar el riesgo de selección, se realizó una evaluación de los artículos forma independiente por cada uno de los investigadores, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Adicionalmente, cada investigador realizó la extracción de los datos de manera independiente, la cual fue consignada en un formato estandarizado para este fin.

Para controlar y reducir el sesgo de publicación, se buscó en la literatura gris con especial cuidado de no incorporar fuentes no revisadas por pares.

3.5.2 *Medición de la heterogeneidad y medida del efecto*

De manera inicial, se evaluó para cada uno de los desenlaces de interés la heterogeneidad entre los estudios a combinar en términos de población, intervenciones/comparador y desenlaces.

Si al agrupar los estudios se obtenía un índice de baja heterogeneidad ($I^2 < 50\%$), se procedió a la estimación de una nueva medida combinada del efecto como riesgo relativo (RR) u Odds ratio (OR) para variables dicotómicas, Hazard ratio (HR) para tiempo al evento o diferencia estandarizada de medias para variables de tipo continuo y estas medidas serían presentadas con su respectivo intervalo de confianza (IC 95%) y de manera agrupada por tipo de estudio.

Si existe alta heterogeneidad ($I^2 > 50\%$), que sea explicada o sea posible remover presentando la evidencia por subgrupos, se presentará el rango de efectos por desenlace, de acuerdo con el estimador reportado por los estudios.

3.5.3 *Unidad de análisis*

Los resultados de la búsqueda se presentaron de acuerdo con las guías PRISMA. Para fines de análisis, la prostatectomía laparoscópica y guiada por robot se consideraron las intervenciones experimentales y la prostatectomía por abordaje abierto se consideró la intervención control. Los resultados de los estudios incluidos se describieron mediante una narración o descripción de los estudios observaciones seleccionados. Se realizó un análisis de las variables relacionadas con prevalencia e incidencia de complicaciones y se compararon las frecuencias con un intervalo de confianza del 95%. Los resultados continuos y las variables dicotómicas se informaron como diferencia de medias y Odds Ratios respectivamente.

Se utilizó el software Review Manager para el análisis acumulativo. Teniendo en cuenta las limitaciones del software, sólo los datos que se informaran como medias y desviaciones estándar, o los datos que se pudieran transferir a las medias y las

desviaciones estándar, se agruparán para las variables continuas. Se considerará estadísticamente significativo con un valor $P < 0.05$.

3.5.4 Medición de sesgo de publicación

En caso de tener 10 o más estudios en el metaanálisis, se investigará el sesgo de publicación utilizando el diagrama de embudo. Se evaluará la asimetría del diagrama visualmente y mediante pruebas formales para la asimetría de este. Para resultados continuos, se utilizará la prueba propuesta por Egger, M. En caso de detectarse asimetría en cualquier de las pruebas o se sugiere mediante una evaluación visual, se realizarán análisis exploratorios para investigarlo.

3.5.5 Análisis de sensibilidad

No se realizó análisis de sensibilidad de los resultados del metaanálisis, debido a los pocos estudios disponibles y el moderado riesgo de sesgo.

3.6 DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de esta investigación se presentarán como exposiciones en reuniones científicas en modalidad póster y/o presentación oral, y se enviará un artículo a revista científica internacional indexada.

4. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio sigue las normas legales y éticas del país, en concordancia con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, así como los principios establecidos en las declaraciones de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Estas declaraciones establecen que la investigación en salud se lleva a cabo con el objetivo de contribuir al conocimiento de los procesos biológicos en seres humanos, así como para investigar las causas de enfermedad, la práctica médica, la prevención y el control de problemas de salud.

Nuestra investigación se clasifica como una investigación sin riesgo, ya que utiliza técnicas de recolección de datos documentados y no implica ninguna intervención o modificación intencional de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales en los individuos participantes. Además, no se identifican ni se abordan aspectos sensibles de su comportamiento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia.

Para empezar la investigación del proyecto inicialmente será sometida a consideración y posterior aprobación del Comité de Ética e Investigación de La Universidad del Rosario.

En esta investigación no se requiere el uso de consentimiento informado para la recolección de datos, ya que no se interviene en el paciente, ni en su tratamiento.

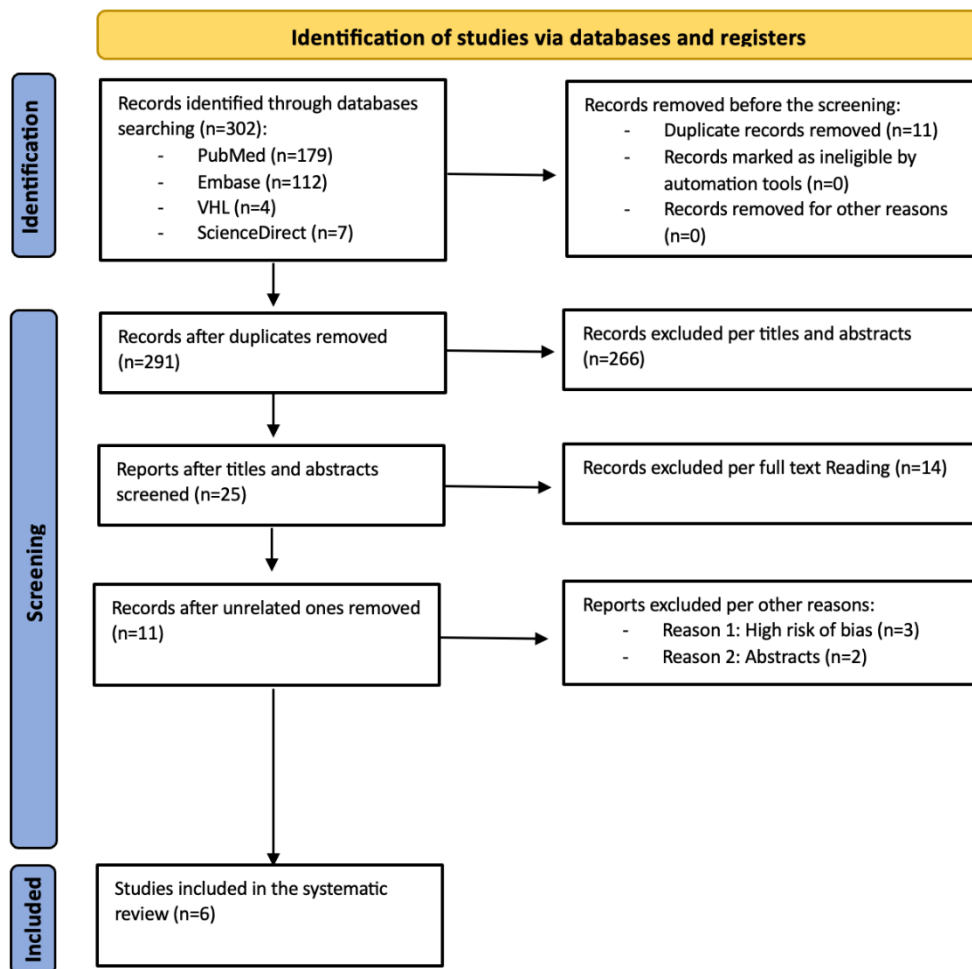
4.1 CONFLICTOS DE INTERÉS

Los investigadores declaran que en este proyecto de investigación no existe conflicto de interés de tipo financiero, ya que el único interés es académico realizado como parte de un trabajo de grado para optar por el título de Magister en Epidemiología.

5. RESULTADOS

La búsqueda de la literatura arrojó un total de 302 artículos, de los cuales se eliminaron 11 artículos duplicados. Estos 291 estudios se filtraron por título y resumen, excluyendo 266 artículos y 14 después de la revisión del texto completo, obteniendo 25 artículos a los cuales se les aplicaron los criterios de elegibilidad correspondiente obteniendo para el análisis del presente estudio 6 artículos, tal y como se describe en el siguiente diagrama de flujo (**Figura 1**).

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de resultados de la búsqueda y selección de estudios



5.1 Características de los estudios incluidos

Todos los artículos incluidos ((39), (40), (41), (42), (43), (44)) fueron estudios prospectivos no aleatorizados publicados en idioma inglés. Con respecto a la población, todos eran pacientes masculinos mayores de 40 años, con una media de 63.4 años, con cáncer de próstata localizado, ningún paciente había recibido radioterapia preoperatoria o terapia neoadyuvante de privación de andrógenos ni se le habían realizado procedimientos urológicos previos.

Con respecto a la intervención, un artículo comparó los resultados entre prostatectomía vía abierta y laparoscópica (43), tres artículos compararon prostatectomía abierta versus abordaje por robot (39), (41), (44) y, dos artículos incluyeron los 3 abordajes (40), (42). De los 9.761 pacientes incluidos en esta revisión, 1.854 (27%) recibieron prostatectomía radical abierta, 603 (6,1%) recibieron prostatectomía laparoscópica y 6.526 (66,9%) recibieron prostatectomía laparoscópica asistida por robot. Todos los artículos incluían el desenlace primario esperado de incontinencia urinaria y disfunción eréctil. (**Tabla 1**)

Tabla 1. Características de la población estudiada

Estudio (año)	Tipo de estudio	Abordaje	Casos	Edad (Media)	Peso prostático (Media)	PSA (Media)
Anna Lantz, et al. (2021) (39)	Cohorte	Robot	2699	64	42	6
		Abierta	885	64	44	6
Szu-Yuan, et al. (2021) (40)	Cohorte	Laparoscópico	276	66,4		
		Robot	816	66,1		
		Abierto	315	66,8		
Martin Nyberg, et al. (2018) (41)	Cohorte	Robot	1847	63	44	6,2
		Abierto	778	63	42	6,1
Boris Gershman, et al. (2015) (42)	Cohorte	Laparoscópico	156	61,7	48,8	
		Robot	1089	62	38,8	
		Abierta	411	62	37,6	
Ahmed Magheli, et al. (2014) (43)	Cohorte	Laparoscópico	171	62,3	53	9,7
		Abierto	168	62,6	58	10,1
Giovanni Di Pierro, et al. (2011) (44)	Cohorte	Robot	75	62,8		7,7
		Abierto	75	64,3		7,5

5.1.1 Características preoperatorias en los estudios incluidos

En todos los pacientes se hizo un examen preoperatorio con tacto rectal con peso prostático medido en 4 estudios, con una media de 45,3 ((39), (41), (42), (43)), en 4 estudios describieron medición de antígeno prostático ((39), (41), (43), (44)) y toma de biopsia para la detección de cáncer con estadificación en escala Gleason en todos los estudios excepto uno donde se midió de acuerdo a ISUP (39). El 55.16% (5.385 de 9.761 casos) de los pacientes tuvieron una puntuación Gleason en la biopsia de 7 o menos, mientras que el 7.78% (760 de 9.761 casos) tuvieron 8 o más puntos.

La etapa clínica prequirúrgica fue valorada en todos los artículos, con ausencia de datos en estadio cT3 en un artículo que comparaba los tres abordajes (42), correspondiente a 56.75% (5.540 de 9.761 casos) el estadio T1, 35.37% (3.453 de 9.761 casos) a estadio T2 y 5.39% (527 de 8.761 casos) a estadio T3. (**Tabla 2**)

La potencia sexual y continencia urinaria preoperatoria fue valorada en 3 estudios ((39) (42) (44)), con una tasa de continencia urinaria preoperatoria de 86.75% (5.517 de 6.359 casos) y potencia sexual preoperatoria de 60.89% (3.872 de 6.359 casos).

Tabla 2. Características preoperatorias en los estudios incluidos

Estudio (año)	Abordaje	Casos	Etapa clínica, n (%)			Puntuación Gleason, n (%)	
			cT1	cT2	cT3	<7	>8
Anna Lantz, et al. (2021)	Robot	2699	1558 (57,7)	1002 (37,1)	76 (2,8)		
	Abierta	885	559 (63,1)	254 (28,7)	30 (3,3)		
Szu-Yuan, et al. (2021)	Laparoscópico	276	75 (27,1)	133 (48,1)	68 (24,6)	179 (64,8)	97 (35,1)
	Robot	816	195 (23,8)	436 (53,4)	185 (22,6)	576 (70,5)	240 (29,4)
	Abierto	315	84 (26,6)	149 (47,3)	82 (21,2)	206 (65,3)	109 (34,6)
Martin Nyberg, et al. (2018)	Robot	1847	1099 (59,5)	652 (35,3)	57 (3,0)	1732 (93,7)	102 (5,5)
	Abierto	778	494 (63,4)	218 (28,0)	26 (3,3)	716 (92,0)	45 (5,7)

Estudio (año)	Abordaje	Casos	Etapa clínica, n (%)			Puntuación Gleason, n (%)	
			cT1	cT2	cT3	<7	>8
Boris Gershman, et al. (2015)	Laparoscópico	156	123 (78,8)	33 (21,1)		142 (91,0)	13 (8,3)
	Robot	1089	726 (72,2)	329 (30,2)		1025 (94,1)	60 (5,5)
	Abierta	411	297 (72,2)	140 (34,0)		405 (98,5)	35 (8,5)
Ahmed Magheli, et al. (2014)	Laparoscópico	171	120 (70,1)	50 (29,2)	14 (8,1)	153 (89,4)	14 (8,1)
	Abierto	168	94 (55,9)	25 (14,8)	2 (1,1)	130 (77,3)	16 (9,5)
Giovanni Di Pierro, et al. (2011)	Robot	75	60 (80,0)	14 (18,6)	1 (1,3)	63 (84,0)	12 (16,0)
	Abierto	75	56 (74,6)	18 (24,0)	1 (1,3)	58 (77,3)	17 (22,6)

5.1.2 Características postoperatorias en los estudios incluidos

Con respecto a la intervención, se encontraron tres artículos que compararon prostatectomía abierta versus abordaje por robot ((39), (41), (44)), un artículo utilizó como comparador prostatectomía laparoscópica (43) y otros dos artículos incluyeron los 3 abordajes ((40), (42)).

Con respecto al tiempo de seguimiento, tres artículos incluyeron un seguimiento de 1 año después de la cirugía ((39), (41), (44)), dos artículos realizaron seguimiento dos años después de la cirugía ((43), (42)) y un artículo realizó seguimiento durante los primeros tres años después del procedimiento quirúrgico, con una periodicidad anual de las encuestas (40).

Dentro de las características perioperatorias incluidas en los artículos se destacó el enfoque conservador de nervios, el cual fue incluido en 4 artículos de manera global clasificándolo en bilateral, unilateral o sin disección ((39), (41), (43), (44)); sin embargo, solo en uno de ellos realizaron descripción detallada de nervios conservados (39).

El estadio patológico postquirúrgico se describió en cuatro artículos, tanto extensión del tumor como compromiso ganglionar. En el primer caso, en dos artículos no fue claro el estadio tumor de la patología postquirúrgica ((40), (43)), con una tasa de 59.61% (5.819

de 9.761) para estadio pT2, 19.82% (1.935 de 9.761 casos) para estadio pT3 y 0.31% (31 de 9.761 casos) en estadio pT4. Por otra parte, en dos artículos no describieron el compromiso ganglionar de la patología ((40), (41)), y en otros dos solo describieron el porcentaje de pacientes con presencia de metástasis en ganglios linfáticos regionales (N1), sin discriminar el resto de la clasificación. Se encontró una tasa de 19.84% (1.937 de 9.761 casos) sin ganglios linfáticos regionales positivos (N0), 1.22% (120 de 9.761 casos) con metástasis a ganglios linfáticos regionales (N1) y 25.6% (2.499 de 9.761 casos) sin inclusión de ganglios linfáticos regionales en la muestra (Nx). (**Tabla 3**)

Tabla 3. Características postoperatorias en los estudios incluidos

Autor	Abordaje	Casos	Enfoque ahorrador de nervios n(%)			Estadio T patológicos n(%)			Estadio N patológico n(%)		
			Bilateral	Unilateral	Sin disección	pT2	pT3	pT4	N0	N1	Nx
Anna Lantz, et al. (2021)	Robot	2699	1329 (49.2)	518 (19.1)	448 (16.5)	1908 (70.6)	718 (26.6)	10 (0.37)	313 (11.5)	43 (1.5)	1801 (66.7)
	Abierta	885	368 (41.5)	133 (15.0)	288 (32.5)	635 (71.7)	222 (25.0)	4 (0.45)	210 (23.7)	7 (0.7)	458 (51.7)
Szu-Yuan, et al. (2021)	Laparoscópico	276									
	Robot	816									
	Abierta	315									
Martin Nyberg, et al. (2018)	Robot	1847	604 (32.7)	707 (38.2)	308 (16.6)	1287 (69.6)	511 (27.6)	10 (0.54)			
	Abierta	778	284 (36.5)	167 (21.4)	531 (68.2)	562 (72.2)	190 (24.4)	3 (0.38)			
Boris Gershman, et al (2015)	Laparoscópico	156				109 (69.8)	46 (29.4)	0	92 (58.9)	4 (2.5)	60 (38.4)
	Robot	1089				933 (85.6)	142 (13.0)	1 (0.09)	1028 (94.3)	15 (1.3)	46 (4.22)
	Abierta	411				349 (84.9)	90 (21.8)	1 (0.2)	294 (71.5)	13 (3.1)	134 (32.6)
Ahmed Magheli, et al. (2014)	Laparoscópico	171	40 (23.3)	39 (22.8)	92 (53.8)					3 (1.7)	
	Abierto	168	140 (83.3)	3 (1.7)	25 (14.8)					14 (8.3)	
Giovanni Di Pierro, et al. (2011)	Robot	75	23 (30.6)	30 (40)		10 (13.3)	6 (8)	1 (1.3)		9 (12)	
	Abierto	75	30 (40)	19 (25.3)		26 (34.6)	10 (13.3)	1 (1.3)		12 (16)	

5.2 Riesgo de sesgo de los estudios incluidos

Para valorar la calidad de los artículos incluidos se utilizó la herramienta ROBINS-1. En la siguiente figura se muestra la calificación obtenida por cada uno de los estudios y como se observa todos los artículos tienen un riesgo de sesgo bajo o moderado para todos los dominios. (**Figura 2**)

Figura 2. Evaluación de calidad metodológica según ROBINS-1

Study	Risk of bias domains							Overall
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
Anna Lantz	+	-	+	+	-	+	+	-
Szu-Yuan	+	+	+	+	×	×	+	×
Martin Nyberg	+	+	+	+	+	-	+	-
Boris Gershman	+	+	+	+	-	+	+	-
Ahmed Magheli	+	+	+	+	-	+	+	-
Giovanni Di Pierro	+	-	+	+	+	+	+	-

Domains:
D1: Bias due to confounding.
D2: Bias due to selection of participants.
D3: Bias in classification of interventions.
D4: Bias due to deviations from intended interventions.
D5: Bias due to missing data.
D6: Bias in measurement of outcomes.
D7: Bias in selection of the reported result.

Judgement
× Serious
- Moderate
+ Low

5.3 Resultados funcionales postquirúrgicos

Se informó que los resultados funcionales de incontinencia urinaria y disfunción eréctil entre prostatectomía laparoscópica y guiada por robot eran diferentes, por lo que no se fusionaron para el presente análisis. Los resultados de la recuperación de la potencia a los 12 meses después de prostatectomía radical por los diferentes abordajes se resumieron en la Tabla 4.

Tabla 4. Incontinencia urinaria y disfunción eréctil en los estudios comparativos entre las técnicas de prostatectomía

Autor	Población	Definición incontinencia	Definición impotencia	Recopilación de datos	Incontinencia urinaria a los 12 meses n/N (%)	Disfunción eréctil a los 12 meses n/N (%)
Anna Lantz, et al. (2021)	Robot	Cambio de 1 almohadilla o más al día	IIEF-5	Cuestionario	366/2699 (13.5)	1282/2699 (47.4)
	Abierta				144/885 (16.2)	561/885 (63.3)
Szu-Yuan, et al. (2021)	Laparoscópica	Goteo de orina	IIEF-5	Cuestionario	76/276 (27.5)	40/276 (10.8)
	Robot				187/816 (22.9)	70/816 (8.5)
	Abierta				77/315 (24.4)	29/315 (8.8)
Martin Nyberg, et al. (2018)	Robot	Varias definiciones	Varias definiciones	Cuestionario	806/1847 (43.6)	1163/1847 (62.9)
	Abierta				294/778 (37.7)	482/778 (61.9)
Boris Gershman, et al. (2015)	Laparoscópica	Goteo o fuga de orina	IIEF-5	Cuestionario	14/156 (8.9)	30/156 (19.2)
	Robot				95/1089 (8.7)	70/1089 (6.4)
	Abierta				37/411 (9.0)	28/411 (6.8)
Ahmed Magheli, et al. (2014)	Laparoscópica	Almohadillas/día – ICIQ-UI SF	IIEF-5	Cuestionario	20/171 (11.6)	31/171 (18.1)
	Abierta				20/168 (11.9)	44/168 (26.1)
Giovanni Di Pierro, et al. (2011)	Robot	Fuga de orina	Función eréctil que no permite relaciones sexuales	Cuestionario	40/75 (53.5)	12/75 (16)
	Abierto				60/75 (80)	12/75 (16)

5.4 Disfunción eréctil postoperatoria

La definición de impotencia varió entre los estudios incluidos. Cuatro estudios definieron la potencia según el índice Internacional de Función Eréctil (IIEF-5), en uno se definió como una erección que no permitía relaciones sexuales o que generaba gran molestia sexual y, en una incluían varias definiciones con resultados que diferían muy poco entre ellos. En todos los estudios el uso de inhibidores de la fosfodiesterasa 5 se consideró como disfunción eréctil independientemente de su puntuación. En 4 artículos describieron la realización de procedimiento unilateral o bilateral de conservación de nervios.

5.4.1 Disfunción eréctil en prostatectomía vía abierta y guiada por robot

Las tasas de disfunción eréctil 12 meses después de prostatectomía vía abierta y prostatectomía guiada por robot fueron de 43.88% (1.155 de 2632 casos) y 39.7% (2.597 de 6.526 casos), respectivamente. El metaanálisis mostró mayor pérdida de la potencia

sexual con abordaje abierto comparado con asistido por robot a los 12 meses después de la operación (OR 0.74, IC del 95%: 0.66 a 0.82 $p < 0.00001$; sin embargo con una alta heterogeneidad ($I^2 = 89\%$) (**Figura 3**). Por lo que se realizó inspección visual del sesgo de publicación con el Funnel plot, el cual nos muestra una distribución asimétrica, con alto riesgo de sesgo de publicación. (**Figura 4**)

Figura 3. Forest plot disfunción eréctil postoperatoria abordaje abierto vs laparoscópico guiado por robot

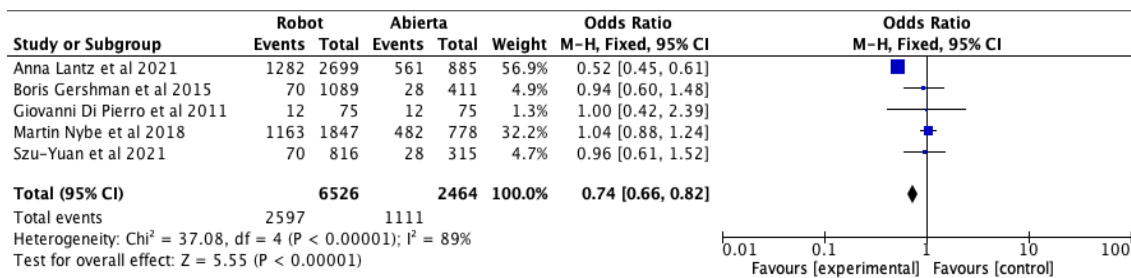
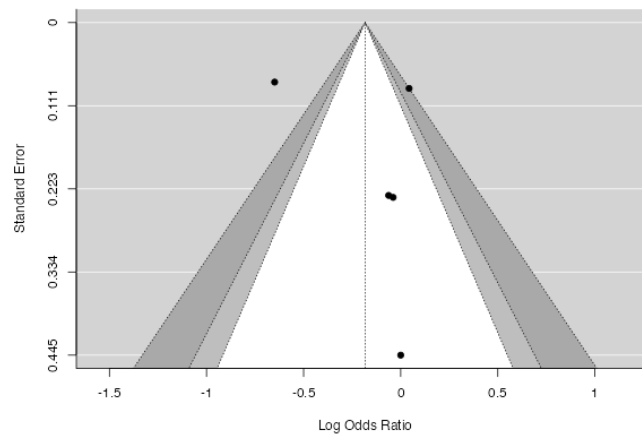


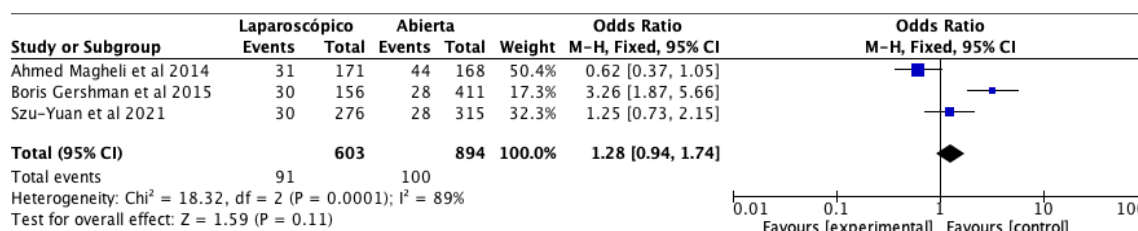
Figura 4. Funnel plot disfunción eréctil postoperatoria abordaje laparoscópico guiado por robot vs abierto



5.4.2 Disfunción eréctil en prostatectomía vía abierta y laparoscópica

Las tasas de disfunción eréctil a los 12 meses posterior a realización de prostatectomía laparoscópica y vía abierta fueron de 15.09% (91 de 603 casos) y 43.88% (1.155 de 2.632 casos), respectivamente. En el metaanálisis no se observaron diferencias significativas a los 12 meses (OR 1.28, IC 95%: 0.94 a 1.74), con una alta heterogeneidad ($I^2=89\%$). (Figura 5)

Figura 5. Forest plot disfunción eréctil postoperatoria abordaje laparoscópico vs abierto



5.5 Incontinencia urinaria postoperatoria

Los resultados de la incontinencia urinaria 12 meses después de prostatectomía radical por los diferentes abordajes quirúrgicos se describen en la Tabla 4. La incontinencia urinaria se informó en la mayoría de los artículos con el uso de al menos una almohadilla al día o presencia de fuga de orina, en un artículo no fue claro la forma de medición y en otro incluían varias definiciones con resultados que diferían muy poco entre ellos.

5.5.1 Incontinencia urinaria en prostatectomía vía abierta y guiada por robot

Las tasas de incontinencia urinaria a los 12 meses de prostatectomía vía abierta y laparoscópica guiada por robot fueron 24.01% (632 de 2.632 casos) y 22.89% (1.494 de 6.526 casos), respectivamente. El metaanálisis no mostró diferencias significativas de incontinencia urinaria en abordaje abierto vs laparoscópico a los 12 meses posterior a la cirugía (OR 1.10, IC 95%: 0.82 a 1.46), sin embargo, estos artículos mostraron gran heterogeneidad entre ellos ($I^2=83\%$) (Figura 6). A pesar de no contar con un número

significativo de estudios, se realizó inspección visual mediante el Funnel plot, el cual nos muestra una distribución asimétrica, con alto riesgo de sesgo de publicación. (**Figura 7**)

Figura 6. Forest plot incontinencia urinaria postoperatoria abordaje laparoscópico guiado por robot vs abierto

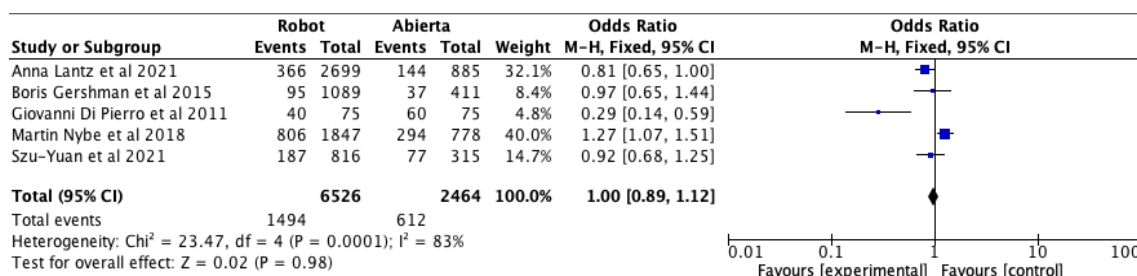
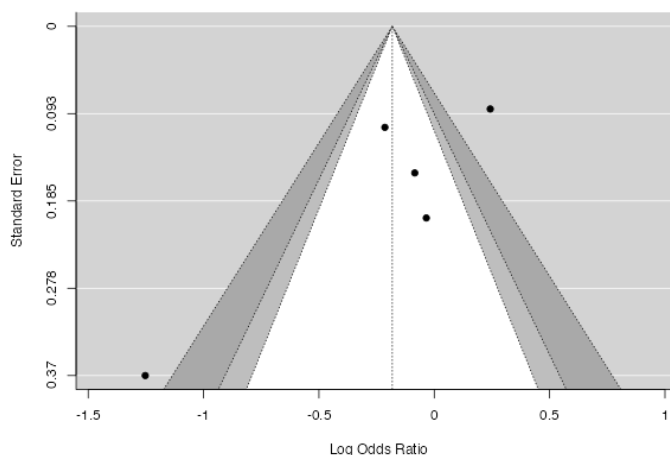


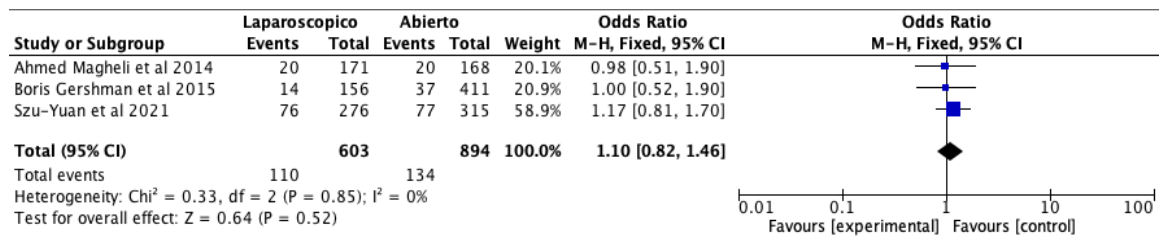
Figura 7. Funnel plot disfunción eréctil postoperatoria abordaje laparoscópico guiado por robot vs abierto



5.5.2 Incontinencia urinaria en prostatectomía vía abierta y laparoscópica

Las tasas de incontinencia urinaria a los 12 meses de prostatectomía vía abierta y laparoscópica fueron 24.01% (632 de 2.632 casos) y 18.24% (110 de 603 casos), respectivamente. El metaanálisis no mostró diferencias significativas de incontinencia urinaria en abordaje abierto vs laparoscópico a los 12 meses posterior a la cirugía (OR 1.10, IC 95%: 0.82 a 1.46), sin embargo, estos artículos mostraron gran homogeneidad entre ellos ($I^2=0\%$). (**Figura 8**).

Figura 8. Forest plot incontinencia urinaria postoperatoria abordaje laparoscópico vs abierto



6. DISCUSIÓN

La disfunción eréctil y la incontinencia urinaria son los resultados funcionales más importantes después de la prostatectomía radical. Debido al rápido desarrollo de las técnicas laparoscópicas para manejo de cáncer de próstata localizado, se ha convertido en un procedimiento alternativo en lugar de prostatectomía abierta. En contraste con la amplia aplicación de prostatectomía laparoscópica y guiada por robot en todo el mundo, las escasas evidencias definitivas son insuficientes para concluir la superioridad de técnicas no invasivas sobre abierta. Las sociedades internacionales actuales, tanto la EAU como AUA no recomiendan dichas técnicas sobre la prostatectomía convencional. Se han realizado algunos estudios primarios y hasta la actualidad, encontramos una revisión sistemática que incluyó algunos estudios retrospectivos, que mostraron resultados inconsistentes con resultados funcionales postquirúrgicos.

Nuestro metaanálisis incluyó 6 estudios no aleatorizados, para evaluar los resultados primarios de disfunción eréctil e incontinencia urinaria posterior a prostatectomía radical por los tres abordajes descritos. Dentro de los factores de riesgo que se identificaron se pueden agrupar los que son inherentes al procedimiento quirúrgico, es decir, que por la técnica empleada puede haber un mayor riesgo y, las que son inherentes al paciente y características tumorales, como edad, peso prostático, clasificación Gleason en biopsia o clasificación TNM pre y postquirúrgica. No fue posible realizar un análisis por subgrupos debido a falta de datos proporcionados en los artículos primarios que nos permitieran determinar la fuerza de asociación del de las variables con resultados funcionales posterior a procedimiento quirúrgico.

En la población incluida se encontró una mayor incidencia de disfunción eréctil (39.3%) en comparación con incontinencia urinaria (22.9%) por cualquier técnica. Solo en tres artículos se valoró la continencia y función eréctil previa, con una tasa de 86.75% y 62.46%, respectivamente. La mayoría de los pacientes que se sometieron a cirugía estaban en estadio patológico prequirúrgico cT1 correspondiente a un 56.75%. El enfoque de conservación de nervios utilizado con mayor frecuencia fue bilateral con un

42.07%. Finalmente, el análisis mostró que la tasa de disfunción eréctil e incontinencia urinaria después de la prostatectomía radical por los 3 abordajes son similares. Hubo una diferencia pequeña, aunque no estadísticamente significativa en la tasa de disfunción eréctil por abordaje guiada por robot sobre abierto.

Sin embargo, los resultados deben interpretarse con cautela. En primer lugar, los artículos fueron muy heterogéneos. Adicionalmente, la definición de disfunción e incontinencia fue variable en todos los estudios, lo que no permite hacer una comparación rigurosa por variaciones en la medición de los desenlaces. Finalmente, las habilidades quirúrgicas como la técnica de conservación de nervios, la preservación de cuello vesical y la reconstrucción musculo fascial posterior no fue clara en la mayoría de los artículos incluidos. Es imposible descartar estos factores de influencia y analizar en subgrupos en el presente metaanálisis.

Aunque hay algunos estudios que sugieren una superioridad de la prostatectomía radical asistida por robot sobre la laparoscópica convencional y abierta, los resultados funcionales continúan siendo una incógnita, ya que los resultados no arrojan diferencias significativas entre los abordajes en cuanto a disfunción eréctil e incontinencia urinaria. Por lo que es necesario contar con más estudios con una mayor muestra y mayor tiempo de seguimiento, que permitan tener cifras exactas de complicaciones tempranas y tardías de prostatectomía radical. En el país no hay suficientes estudios que permitan confirmar los hallazgos descritos, y adaptarlo a las recomendaciones nacionales, por lo que se hace necesario incentivar la investigación local en el área de la urología.

Con respecto al estudio, la principal fortaleza es el reporte de los desenlaces de interés, ya que desde el punto de vista metodológico se cumplieron los objetivos, con una búsqueda exhaustiva, revisión por pares y la intervención de un equipo clínico y metodológico, que permitió determinar el riesgo de presentar complicaciones funcionales posterior a prostatectomía radical.

Nuestro estudio tuvo varias limitaciones, el principal es la ausencia de datos en estudios primarios para realizar análisis por subgrupos y determinar la fuerza de asociación de variables descritas con los desenlaces, ya que en los artículos primarios no discriminan las características patológicas, preoperatorias y perioperatorias de los pacientes con disfunción eréctil o incontinencia urinaria, sino que agrupan dichas variables en relación con cada intervención. Por lo que, realizar análisis por subgrupos no aportaría información relevante en el estudio del riesgo de las complicaciones funcionales, sino información descriptiva de la población. Otra de las limitaciones, está dada porque todos los estudios incluidos en el metaanálisis eran observacionales, lo que puede haber introducido un sesgo. Para abordar este problema, se realizó una evaluación de la calidad metodológica con la escala descrita, encontrando similitud en la calidad de los estudios incluidos en la revisión. Sin embargo, al realizar el análisis se encontró una alta heterogeneidad, que esta explicada por la población variable entre todos los estudios, por lo que se realizó un análisis independiente de cada uno de los estudios, encontrando diferencias entra las definiciones de incontinencia urinaria y disfunción eréctil, así como en las escalas de medición utilizadas. Se contempló que esta es una limitación que no cobra una especial relevancia, al lograr unificar las clasificaciones con los datos disponibles en los estudios primarios. A pesar de eso, se consideran diferencias no significativas desde el punto de vista clínico, por lo que se decidió continuar con el análisis cuantitativo.

7. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados encontramos que hay un efecto negativo de la prostatectomía abierta sobre la potencia sexual comparado con el abordaje asistido por robot a los 12 meses. Sin embargo, no se logra identificar diferencias significativas de resultados funcionales tipo incontinencia urinaria y disfunción eréctil en los tres abordajes estudiados de prostatectomía radical. Nuestros resultados generan nuevas dudas sobre los sesgos que se pueden estar generando en la medición de la continencia urinaria y potencia sexual posterior a manejo quirúrgico del cáncer de próstata. Se requieren más estudios aleatorizados y no aleatorizados que incluyan más variables de estudio y muestras poblacionales significativas que permitan determinar el riesgo de presentar disfunción eréctil e incontinencia urinaria en prostatectomía radical.

8. REFERENCIAS

1. Sekhoacha M, Riet K, Motloun P, Gumenku L, Adegoke A, Mashele S. Prostate Cancer Review: Genetics, Diagnosis, Treatment Options, and Alternative Approaches. *Molecules*. enero de 2022;27(17):5730.
2. Barbieri C, Bangma CH, Bjartell A, Catto J, Culig Z, Gronberg, H. The Mutational Landscape of Prostate Cancer. 2013. 64:567-76.
3. Haas GP, Delongchamps N, Brawley OW, Wang CY, De La Roza G. The worldwide epidemiology of prostate cancer: Perspectives from autopsy studies. 2008. 15:3866-71.
4. Gómez-Veiga F, Rodríguez-Antolín A, Miñana B, Hernández C, Suárez JF, Fernández-Gómez JM, et al. Diagnóstico y tratamiento del cáncer de próstata clínicamente localizado. Adherencia a las guías clínicas en un estudio poblacional nacional – GESCAP. *Actas Urol Esp*. julio de 2017;41(6):359-67.
5. Santana-Ríos Z, Fulda-Graue S, Hernández-Castellanos V, Camarena-Reynoso H, Pérez-Becerra R, Urdiales-Ortiz A, et al. Morbilidad de la prostatectomía radical, complicaciones quirúrgicas tempranas y sus factores de riesgo; experiencia en el Hospital General Dr. Manuel Gea González. *Rev Mex Urol*. 1 de septiembre de 2010;70(5):278-82.
6. Nguyen-Nielsen M, Borre M. Diagnostic and Therapeutic Strategies for Prostate Cancer. *Semin Nucl Med*. noviembre de 2016;46(6):484-90.
7. Emanu JC, Avildsen IK, Nelson CJ. Erectile Dysfunction after Radical Prostatectomy: Prevalence, Medical Treatments, and Psychosocial Interventions. *Curr Opin Support Palliat Care*. marzo de 2016;10(1):102-7.
8. Sebesta EM, Anderson CB. The Surgical Management of Prostate Cancer. *Semin Oncol*. octubre de 2017;44(5):347-57.
9. Cáncer de próstata | Diagnóstico y tratamiento médico actual 2021 | AccesoMedicina | McGraw-Hill Medical [Internet]. [citado 5 de abril de 2022]. Disponible en: <https://accessmedicine-mhmedical-com.ez.urosario.edu.co/content.aspx?sectionid=249385878&bookid=2957#1175797305>
10. Juan Escudero JU, Ramos de Campos M, Ordoño Domínguez F, Fabuel Deltoro M, Navalón Verdejo P, Zaragoza Orts J. Complicaciones de la prostatectomía radical: evolución y manejo conservador de la incontinencia urinaria. *Actas Urol Esp*. diciembre de 2006;30(10):991-7.
11. Capítulo 26 – Cáncer de próstata – Manual de Urología [Internet]. [citado 5 de abril de 2022]. Disponible en: <https://manualdeurologia.cl/capitulo-26-cancer-de-prostata/>

12. Farré X. A new prostate cancer classification based on prognostic grade groups. *Rev Cuba Urol.* 5 de junio de 2017;6(1):28-42.
13. Brett T. Prostate specific antigen. *Aust Fam Physician.* julio de 2011;40(7):497-500.
14. Adamaki M, Zoumpourlis V. Prostate Cancer Biomarkers: From diagnosis to prognosis and precision-guided therapeutics. *Pharmacol Ther.* diciembre de 2021;228:107932.
15. Wasim S, Lee SY, Kim J. Complexities of Prostate Cancer. *Int J Mol Sci.* enero de 2022;23(22):14257.
16. Egevad L, Delahunt B, Srigley JR, Samaratunga H. International Society of Urological Pathology (ISUP) grading of prostate cancer—An ISUP consensus on contemporary grading. 2016;433-5.
17. Grozescu T, Popa F. Prostate cancer between prognosis and adequate/proper therapy. *J Med Life.* 2017;10(1):5-12.
18. Linton KD, Hamdy FC. Early diagnosis and surgical management of prostate cancer. *Cancer Treat Rev.* junio de 2003;29(3):151-60.
19. Demirel HC, Davis JW. Multiparametric magnetic resonance imaging: Overview of the technique, clinical applications in prostate biopsy and future directions. *Turk J Urol.* 2018;44:93-102.
20. Le JD, Tan N, Shkolyar E, Lu DY, Kwan L, Marks LS, et al. Multifocality and prostate cancer detection by multiparametric magnetic resonance imaging: Correlation with whole-mount histopathology. *Eur Urol.* 2015;569-76.
21. Hovels AM, Heesakkers RA, Adang EM, Jager GJ, Strum S. The diagnostic accuracy of CT and MRI in the staging of pelvic lymph nodes in patients with prostate cancer: A meta-analysis. *Clin Radiol.* 2008;63:387-95.
22. Surasi DSS, Chapin B, Tang C, Ravizzini G, Bathala TK. Imaging and Management of Prostate Cancer. *Semin Ultrasound CT MR.* abril de 2020;41(2):207-21.
23. Sadovsky R, Brock GB, Gray M, Jensen PK, Gutkin SW, Sorsaburu S. Optimizing treatment outcomes with phosphodiesterase type 5 inhibitors for erectile dysfunction: Opening windows to enhanced sexual function and overall health. *J Am Acad Nurse Pract.* junio de 2011;23(6):320-30.
24. Virgo KS, Basch E, Loblaw DA, Oliver TK, Rumble RB. Second-Line Hormonal Therapy for Men With Chemotherapy-Naive, Castration-Resistant Prostate Cancer: American Society of Clinical Oncology Provisional Clinical Opinion. *J Clin Oncol.* 2017;35:1952-64.

25. Rebello RJ, Oing C, Knudsen KE, Loeb S, Johnson DC, Reiter RE. Prostate cancer. 2021. 7:9.
26. Berish RB, Telmer PG, Ronald JA, Leong HS. Translational models of prostate cancer bone metastasis. *Nat Rev Urol*. 2018;15:403-21.
27. Secin FP, Bianco FJ. Anatomía quirúrgica de la prostatectomía radical: fascias y esfínteres urinarios. *Arch Esp Urol Ed Impresa* [Internet]. mayo de 2010 [citado 25 de enero de 2023];63(4). Disponible en: <https://www.aeurologia.com/EN/10.4321/S0004-06142010000400002>
28. Weldon VE. Technique of modern radical perineal prostatectomy. *Urology*. octubre de 2002;60(4):689-94.
29. Gettman MT, Blute ML. Critical comparison of laparoscopic, robotic, and open radical prostatectomy: techniques, outcomes, and cost. *Curr Urol Rep*. mayo de 2006;7(3):193-9.
30. Complicaciones de la prostatectomía radical: evolución y manejo conservador de la incontinencia urinaria [Internet]. [citado 25 de enero de 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062006001000005
31. Kendirci M, Bejma J, Hellstrom WJG. Update on erectile dysfunction in prostate cancer patients. *Curr Opin Urol*. mayo de 2006;16(3):186-95.
32. Irwin GM. Urinary Incontinence. *Prim Care*. junio de 2019;46(2):233-42.
33. Diokno AC. Post prostatectomy urinary incontinence. *Ostomy Wound Manage*. junio de 1998;44(6):54-8, 60.
34. Robles JE. La incontinencia urinaria. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. agosto de 2006 [citado 12 de abril de 2023];29(2). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000300006&lng=en&nrm=iso&tlng=en
35. Woodard TJ, Manigault KR, McBurrows NN, Wray TL, Woodard LM. Management of Benign Prostatic Hyperplasia in Older Adults. *Consult Pharm J Am Soc Consult Pharm*. 2016;31(8):412-24.
36. Juan Escudero JU, Ramos de Campos M, Ordoño Domínguez F, Fabuel Deltoro M, Navalón Verdejo P, Zaragoza Orts J. Complicaciones de la prostatectomía radical: evolución y manejo conservador de la incontinencia urinaria. *Actas Urol Esp*. enero de 2006;30(10):991-7.
37. Dean RC, Lue TF. Physiology of Penile Erection and Pathophysiology of Erectile Dysfunction. *Urol Clin North Am*. noviembre de 2005;32(4):379-v.

38. Ceballos M del P, Álvarez Villarraga JD, Silva Herrera JM, Uribe JF, Mantilla D. Guía de disfunción eréctil. Sociedad Colombiana de Urología. Urol Colomb. 1 de diciembre de 2015;24(3):185.e1-185.e22.
39. Lantz A, Bock D, Akre O, Angenete E, Bjartell A, Carlsson S, et al. Functional and Oncological Outcomes After Open Versus Robot-assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy for Localised Prostate Cancer: 8-Year Follow-up. Eur Urol. noviembre de 2021;80(5):650-60.
40. Wu SY, Chang CL, Chen CI, Huang CC. Comparison of Acute and Chronic Surgical Complications Following Robot-Assisted, Laparoscopic, and Traditional Open Radical Prostatectomy Among Men in Taiwan. JAMA Netw Open. 25 de agosto de 2021;4(8):e2120156.
41. Nyberg M, Hugosson J, Wiklund P, Sjoberg D, Wilderäng U, Carlsson SV, et al. Functional and Oncologic Outcomes Between Open and Robotic Radical Prostatectomy at 24-month Follow-up in the Swedish LAPPRO Trial. Eur Urol Oncol. octubre de 2018;1(5):353-60.
42. Patient-reported Functional Outcomes Following Open, Laparoscopic, and Robotic Assisted Radical Prostatectomy Performed by High-volume Surgeons at High-volume Hospitals - PubMed [Internet]. [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28723533/>
43. Magheli A, Busch J, Leva N, Schrader M, Deger S, Miller K, et al. Comparison of surgical technique (Open vs. Laparoscopic) on pathological and long term functional outcomes following radical prostatectomy. BMC Urol. 7 de febrero de 2014;14(1):18.
44. Di Pierro GB, Baumeister P, Stucki P, Beatrice J, Danuser H, Mattei A. A prospective trial comparing consecutive series of open retropubic and robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy in a centre with a limited caseload. Eur Urol. enero de 2011;59(1):1-6.

ANEXOS

Anexo 1. Sintaxis utilizada para cada base de datos

ESTRATEGIA DE BUSQUEDA EN PUBMED - FECHA MARZO 12 14:23

	ESTRATEGIA	ARTICULOS
POBLACION	(((((prostate cancer[MeSH Terms]) OR (prostate cancer[Title/Abstract])) OR (prostate neoplasm[Title/Abstract])) OR (prostatectomy[Title/Abstract])) OR (radical prostatectomy[Title/Abstract]))	38.817
DESENLACE	(((((surgical complications[Title/Abstract])) OR (erectile dysfunction[Title/Abstract])) OR (urinary incontinence[Title/Abstract])) OR (medical complications[Title/Abstract])) OR (open prostatectomy[Title/Abstract])) OR (laparoscopic prostatectomy[Title/Abstract])) OR (robot guided prostatectomy[Title/Abstract]))	9.765
ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	("prostate cancer"[MeSH Terms] OR "prostate cancer"[Title/Abstract] OR "prostate neoplasm"[Title/Abstract] OR "prostatectomy"[MeSH Terms] OR "prostatectomy"[Title/Abstract] OR "radical prostatectomy"[Title/Abstract] AND "surgical complications"[Title/Abstract] OR "erectile dysfunction"[Title/Abstract] OR "urinary incontinence"[Title/Abstract] OR "complications"[All Fields]"medical complications"[Title/Abstract] OR "open prostatectomy"[Title/Abstract] OR "laparoscopic prostatectomy"[Title/Abstract] OR "robot guided prostatectomy"[Title/Abstract])	179

ESTRATEGIA DE BUSQUEDA EMBASE – FECHA MARZO 12 14:55

	ESTRATEGIA	ARTICULOS
POBLACION	'prostate cancer'/exp OR prostate cancer:ab.ti OR 'radical prostatectomy'/exp OR radical prostatectomy:ab.ti	45.901
DESENLACE	'surgical complications':ab.ti OR urinary incontinence:ab.ti OR erectile dysfunction:ab.ti	11.034
ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	('prostate cancer'/exp OR prostate cancer:ab.ti OR 'radical prostatectomy'/exp OR radical prostatectomy:ab.ti) AND ('surgical complications':ab.ti OR urinary incontinence:ab.ti OR erectile dysfunction:ab.ti)	112

ESTRATEGIA DE BUSQUEDA SCIENCEDIRECT – FECHA MARZO 12 15:58

	ESTRATEGIA	ARTICULOS
POBLACION	Prostate cancer	387
DESENLACE	Urinary incontinence OR erectile dysfunction	205
ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	Prostate cancer AND Urinary incontinence OR erectile dysfunction	7

ESTRATEGIA DE BUSQUEDA VHL – FECHA MARZO 12 15:34

	ESTRATEGIA	ARTICULOS
POBLACION	Prostate cancer	987
DESENLACE	Surgical complications OR urinary incontinence OR erectile dysfunction	115
ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	Prostate cancer AND surgical complications OR urinary incontinence OR erectile dysfunction	4

Anexo 2. Riesgo de sesgo o determinacion de calidad de cohorte

Autor, Año	1	2	3	4	5	6	7	8	Recomendación
Anna Lantz, et al. (2021)	Definitivamente si	Probablemente no	Definitivamente si	Definitivamente si	Probablemente no	Definitivamente si	Definitivamente si	Definitivamente si	Incluido
Szu-Yuan, et al. (2021)	Definitivamente si	Definitivamente si	Definitivamente si	Definitivamente si	Probablemente no	Probablemente	Definitivamente si	Definitivamente si	Incluido
Martin Nyberg, et al. (2018)	Definitivamente si	Definitivamente si	Definitivamente si	Definitivamente si	Definitivamente	Probablemente	Definitivamente si	Probablemente	Incluido
Boris Gershman, et al. (2015)	Definitivamente si	Definitivamente si	Definitivamente si	Definitivamente si	Probablemente no	Definitivamente	Definitivamente si	Definitivamente si	Incluido
Ahmed Magheli, et al. (2014)	Definitivamente si	Definitivamente si	Definitivamente si	Definitivamente si	Probablemente no	Definitivamente	Probablemente	Definitivamente si	Incluido
Giovanni Di Pierro, et al. (2011)	Definitivamente si	Probablemente no	Definitivamente si	Definitivamente si	Definitivamente	Definitivamente	Definitivamente si	Probablemente	Incluido

1. ¿La selección de las cohortes expuestas y no expuestas se extrajo de la misma población?
2. ¿Podemos tener confianza en la evaluación de la exposición?
3. ¿Podemos estar seguros de que el resultado de interés no estaba presente al inicio del estudio?
4. ¿El estudio emparejó a los expuestos y no expuestos en todas las variables asociadas con el resultado de interés, o el análisis estadístico ajustó por estas variables pronósticas?
5. ¿Podemos tener confianza en la evaluación de la presencia o ausencia de factores pronósticos?
6. ¿Podemos tener confianza en la evaluación del resultado?
7. ¿Fue adecuado el seguimiento de las cohortes?
8. ¿Fueron similares las co-intervenciones entre los grupos?