UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS MODIFICADAS PARA LA PRESERVACIÓN DE LA EYACULACIÓN TRAS LA ENUCLEACIÓN PROSTÁTICA CON LÁSER: UNA REVISIÓN DE ALCANCE

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA

HUMBERTO CONDORI MAMANI

SANDRA PAMELA JAUREGUI LOAYZA

LIMA – PERÚ

2026

ASESOR

DR. GIANCARLO GIOVANI SANTE FARFAN

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

MG. LEANDRO HUAYANAY FALCONI

PRESIDENTE

MG. CESAR ANTONIO LOZA MUNARRIZ

VOCAL

MG. LUPE YSABEL VIDAL VALENZUELA

SECRETARIO (A)

DEDICATORIA.

A nuestros hijos, quienes son nuestro motor para salir siempre adelante

AGRADECIMIENTOS.

A nuestras parejas, que nos han dado el apoyo y respaldo para avanzar en cada peldaño académico de la vida.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Trabajo de investigación autofinanciado

UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	JAUREGUI LOAYZA SANDRA PAMELA
2.	CONDORI MAMANI HUMBERTO

Pertenecientes al programa de la **MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA**, autores del trabajo titulado: **TÉCNICAS QUIRÚRGICAS MODIFICADAS PARA LA PRESERVACIÓN DE LA EYACULACIÓN TRAS LA ENUCLEACIÓN PROSTÁTICA CON LÁSER: UNA REVISIÓN DE ALCANCE**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el grado de **MAESTRO EN EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA** bajo la modalidad de **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	SANTE FARFAN GIANCARLO GIOVANI	FAMED	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **20%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3061084902**; fecha de entrega: **15-10-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 15 de octubre de 2026**



Firma del asesor
N° DNI: 72630988
ORCID: 0000-0002-1952-7115

Firma del Co-asesor
N° DNI:
ORCID:

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN 1

II. OBJETIVOS 5

III. DESARROLLO DEL ESTUDIO 6

3.1 MATERIALES Y MÉTODOS 6

3.1.1 Diseño del estudio 6

3.1.2 Protocolo y Registro 7

3.1.3 Criterios de Elegibilidad 8

3.1.4 Definición y operacionalización de variables 10

3.1.5 Estrategia de búsqueda 12

3.1.6 Extracción de resultados 12

3.2 ASPECTOS ÉTICOS 14

3.3 RESULTADOS 15

3.4 DISCUSIÓN 17

IV. CONCLUSIONES 21

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 21

VI. ANEXOS 27

VII. MATERIAL SUPLEMENTARIO 43

RESUMEN

Introducción: La enucleación prostática con láser constituye una de las principales alternativas quirúrgicas para el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna (HPB). Sin embargo, la eyaculación retrógrada continúa siendo una de sus complicaciones funcionales más frecuentes, lo que ha impulsado el desarrollo de modificaciones quirúrgicas orientadas a preservar la función eyaculatoria.

Objetivo: Mapear y describir la evidencia científica disponible sobre las técnicas contemporáneas de enucleación prostática con láser orientadas a la preservación de la función eyaculatoria, incluyendo las técnicas empleadas, las estructuras anatómicas preservadas, los métodos de evaluación, los tiempos de seguimiento y las principales lagunas de conocimiento.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión de alcance siguiendo la metodología del Joanna Briggs Institute (JBI) y la guía PRISMA-ScR. Se efectuó una búsqueda sistemática en PubMed, Embase, Scopus, Web of Science, CENTRAL y Google Scholar, complementada con búsqueda manual de referencias. Se incluyeron estudios que evaluaron técnicas modificadas de enucleación prostática con láser dirigidas a preservar la función eyaculatoria. La selección de estudios y la extracción de datos fueron realizadas por dos revisores de forma independiente.

Resultados: Se incluyeron 20 estudios publicados entre 2014 y 2025, con un total de 1744 pacientes. Las técnicas más evaluadas fueron las variantes de Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP) (55 %) y Thulium Laser Enucleation of the Prostate (ThuLEP) (45 %). La preservación del verumontanum fue la modificación anatómica más frecuentemente descrita (85 %), seguida de la preservación del cuello vesical (45 %). Las tasas de preservación de la eyaculación anterógrada oscilaron entre 46,2 % y 94,3 %. La mayoría de los estudios reportó mejoría de los síntomas urinarios y un perfil de seguridad comparable al de las técnicas convencionales. No obstante, se observó una importante heterogeneidad en las técnicas quirúrgicas, los instrumentos de evaluación, las definiciones de preservación eyaculatoria y los periodos de seguimiento.

Conclusiones: Las técnicas contemporáneas de preservación eyaculatoria representan una evolución hacia un tratamiento más funcional y centrado en el paciente. Aunque muestran resultados prometedores para preservar la función eyaculatoria sin comprometer la eficacia desobstructiva, la evidencia disponible continúa siendo heterogénea y basada principalmente en estudios observacionales. Se requieren investigaciones multicéntricas con metodologías estandarizadas para fortalecer la evidencia y orientar futuras recomendaciones clínicas.

Palabras clave: Hiperplasia prostática benigna; Cirugía Láser; Disfunción Eyaculatoria; Láseres de Estado Sólido (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Background: Laser prostate enucleation is one of the leading surgical treatment options for benign prostatic hyperplasia (BPH). However, retrograde ejaculation remains one of its most common functional complications, prompting the development of surgical modifications aimed at preserving ejaculatory function.

Objective: Mapping and describe the available scientific evidence on contemporary laser prostate enucleation techniques designed to preserve ejaculatory function, including the surgical techniques employed, the anatomical structures preserved, the assessment methods, follow-up periods, and the main knowledge gaps.

Materials and Methods: A scoping review was conducted following the Joanna Briggs Institute (JBI) methodology and the PRISMA-ScR reporting guidelines. A systematic literature search was performed in PubMed, Embase, Scopus, Web of Science, CENTRAL, and Google Scholar, complemented by manual reference screening. Studies evaluating modified laser prostate enucleation techniques aimed at preserving ejaculatory function were included. Study selection and data extraction were performed independently by two reviewers.

Results: Twenty studies published between 2014 and 2025, involving a total of 1,744 patients, were included. The most frequently evaluated techniques were variants of Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP) (55%) and Thulium Laser Enucleation of the Prostate (ThuLEP) (45%). Preservation of the verumontanum was the most commonly reported anatomical modification (85%), followed by preservation of the bladder neck (45%). Rates of antegrade ejaculation preservation ranged from 46.2% to 94.3%. Most studies reported improvements in urinary symptoms and a safety profile comparable to that of conventional techniques. However, substantial heterogeneity was observed regarding surgical techniques, assessment instruments, definitions of ejaculatory preservation, and follow-up duration.

Conclusions: Contemporary ejaculatory preservation techniques represent an evolution toward a more functional and patient-centered approach to surgical

treatment. Although these techniques show promising results in preserving ejaculatory function without compromising the efficacy of bladder outlet obstruction relief, the available evidence remains heterogeneous and is based predominantly on observational studies. Well-designed multicenter studies using standardized methodologies are needed to strengthen the evidence base and guide future clinical recommendations.

Keywords: Prostatic Hyperplasia; Laser Therapy; Ejaculatory Dysfunction; Lasers, Solid-State (Source: MeSH/NLM).

I. INTRODUCCIÓN

La hiperplasia prostática benigna (HPB) constituye una de las patologías urológicas más prevalentes en varones adultos mayores y representa la principal causa de síntomas del tracto urinario inferior (STUI) asociados a obstrucción prostática benigna. Su prevalencia aumenta progresivamente con la edad, afectando aproximadamente al 50 % de los hombres mayores de 60 años y hasta al 80 % de aquellos mayores de 80 años [1].

Cuando el tratamiento farmacológico resulta insuficiente o aparecen complicaciones como retención urinaria aguda, infecciones urinarias recurrentes, hematuria persistente o deterioro de la función renal, el tratamiento quirúrgico constituye la alternativa terapéutica recomendada según las guías clínicas internacionales [2].

Históricamente, la resección transuretral de próstata (RTUP) fue considerada el estándar quirúrgico para el tratamiento de la HPB. Sin embargo, las limitaciones asociadas a sangrado intraoperatorio, síndrome de reabsorción y menor eficacia en próstatas de gran volumen impulsaron el desarrollo de técnicas endoscópicas más avanzadas.

La introducción de la enucleación prostática con láser de holmio (HoLEP) por Peter Gilling a finales de la década de 1990 marcó un cambio significativo en el manejo quirúrgico de la HPB, al reproducir endoscópicamente el plano anatómico de la prostatectomía abierta mediante una técnica mínimamente invasiva [3].

Posteriormente, otras modalidades energéticas como la enucleación con láser de tulio (ThuLEP) ampliaron las opciones terapéuticas dentro del concepto de enucleación endoscópica anatómica con láser de la próstata (LAEEP), consolidándose como procedimientos altamente eficaces independientemente del volumen glandular [4].

Diversos estudios han demostrado mejoras sostenidas en el flujo urinario máximo, reducción significativa del puntaje IPSS y bajas tasas de reintervención a largo

plazo, posicionando a la LAEEP como uno de los estándares quirúrgicos modernos para el tratamiento de la HPB [5,6].

La eyaculación masculina es un proceso complejo que involucra la coordinación entre mecanismos neurológicos, musculares y anatómicos, dividido clásicamente en dos fases: emisión y expulsión seminal. Durante la fase de emisión, el cierre adecuado del cuello vesical evita el reflujo retrógrado del semen hacia la vejiga, mientras que la contracción coordinada de estructuras periuretrales facilita el transporte anterógrado del eyaculado.

El *verumontanum*, las fibras musculares periuretrales, el esfínter uretral interno y las estructuras del cuello vesical desempeñan un papel fundamental en este mecanismo fisiológico. La alteración quirúrgica de estas estructuras durante procedimientos prostáticos puede comprometer el mecanismo valvular vesical, favoreciendo la aparición de eyaculación retrógrada [8].

A diferencia de la función eyaculatoria, la erección y la percepción orgásmica suelen preservarse tras procedimientos de enucleación prostática, lo que sugiere que la disfunción eyaculatoria responde principalmente a alteraciones anatómicas locales más que a daño neurovascular sistémico [8].

A pesar de sus excelentes resultados urinarios, la LAEEP no está exenta de complicaciones funcionales. La incontinencia urinaria transitoria puede presentarse en hasta un 26 % de los pacientes, aunque generalmente se resuelve durante el primer año postoperatorio [6].

Sin embargo, la eyaculación retrógrada constituye una de las complicaciones más frecuentes tras las técnicas convencionales, con tasas reportadas entre 60 % y 80 %, dependiendo de la técnica quirúrgica empleada y de las características anatómicas del paciente [7].

La pérdida de eyaculación anterógrada ha demostrado impactar negativamente en la satisfacción sexual y en la calidad de vida, especialmente en hombres

sexualmente activos, convirtiéndose en un factor cada vez más relevante en la toma de decisiones terapéuticas centradas en el paciente [9].

El creciente interés por preservar la función sexual ha impulsado la evolución de modificaciones técnicas dentro de la LAEEP orientadas a minimizar el daño funcional sin comprometer la eficacia desobstructiva.

Entre las principales estrategias descritas se incluyen: Preservación parcial del cuello vesical, respeto anatómico del *verumontanum*, liberación apical temprana, enucleación selectiva del lóbulo medio y técnicas denominadas ejaculation-sparing HoLEP.

Estas modificaciones buscan mantener la integridad de las estructuras responsables del mecanismo eyaculatorio fisiológico [10,11].

Estudios recientes han sugerido que estas técnicas pueden reducir la incidencia de eyaculación retrógrada hasta valores entre 15 % y 30 %, manteniendo resultados urinarios comparables a los obtenidos con la enucleación convencional [12].

No obstante, su aplicabilidad depende de múltiples factores, incluyendo el volumen prostático, la anatomía individual, la curva de aprendizaje quirúrgica y la adecuada selección del paciente [13].

La evaluación de la función eyaculatoria en la literatura disponible presenta una importante heterogeneidad metodológica. Algunos estudios emplean cuestionarios validados como el Male Sexual Health Questionnaire–Ejaculatory Dysfunction (MSHQ-EjD), mientras que otros utilizan definiciones clínicas no estandarizadas basadas únicamente en la presencia o ausencia de eyaculación anterógrada [14].

Esta variabilidad limita la comparación directa entre estudios y dificulta la realización de síntesis cuantitativas robustas, constituyendo una de las principales barreras para establecer recomendaciones clínicas definitivas [15].

1.1 Justificación investigación

La enucleación prostática con láser es una técnica ampliamente utilizada y recomendada para el tratamiento quirúrgico de la hiperplasia prostática benigna debido a su eficacia, seguridad y durabilidad a largo plazo [3,6]. Sin embargo, una de las complicaciones funcionales más frecuentes asociadas a este procedimiento es la eyaculación retrógrada, la cual puede impactar significativamente en la calidad de vida y satisfacción del paciente [8,9].

A pesar de la creciente adopción de LAEEP, existe una considerable variabilidad en la definición, medición y reporte de la eyaculación retrógrada, así como en las técnicas quirúrgicas empleadas —enucleación completa, resección selectiva del lóbulo medio y técnicas de preservación del cuello vesical—, lo que dificulta la comparación de resultados entre estudios [12,14].

Aunque una revisión sistemática hasta el 2022 ha sintetizado parte de la evidencia disponible, la producción científica publicada en los últimos años ha incorporado nuevas estrategias de preservación eyaculatoria y reportados resultados funcionales variables, que no han sido integrados de manera estructurada [11,12].

Esta falta de integración limita la comprensión global del impacto de la enucleación endoscópica anatómica de la próstata (LAEEP) sobre la función eyaculatoria y dificulta la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia, siendo necesario identificar las técnicas descritas, los métodos de evaluación utilizados y las principales lagunas de conocimiento [13–15].

En este contexto, una revisión de alcance constituye el diseño metodológico más adecuado para abordar esta problemática, ya que permite mapear de forma sistemática un cuerpo de literatura amplio y heterogéneo, proporcionando una visión integral del estado actual del conocimiento y orientando futuras investigaciones clínicas [15,16].

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Mapear y Describir la evidencia disponible sobre técnicas quirúrgicas contemporáneas de enucleación prostática con láser orientadas a la preservación de la eyaculación en varones con hiperplasia prostática benigna, incluyendo sus definiciones, métodos de evaluación y tiempos de seguimiento.

2.2 Objetivos específicos

- Mapear y describir las técnicas de LAEEP modificadas orientadas a la preservación de la función eyaculatoria.
- Describir las definiciones operativas utilizadas para la preservación de la eyaculación (eyaculación anterógrada, retrógrada u otras).
- Mapear los instrumentos de medición de la función eyaculatoria empleados en los estudios (cuestionarios validados como MSHQ-EjD, evaluación clínica o autorreporte).
- Describir los tiempos de evaluación postoperatoria reportados (1, 3, 6, 12 meses u otros).
- Mapear las principales lagunas de conocimiento y fuentes de heterogeneidad metodológica en la literatura disponible.
- Mapear los factores clínicos o técnicos asociados a mejores resultados de preservación eyaculatoria
- Resumir las tasas reportadas de preservación de la eyaculación según la técnica quirúrgica utilizada.
- Identificar las estructuras anatómicas preservadas en cada técnica (cuello vesical, verumontanum, mucosa uretral, entre otras).
-

2.3 Hipótesis

El proyecto no planteó una hipótesis, ya que no aplica por su diseño de estudio.

III. DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.1 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.1 Diseño del estudio

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque de revisión de alcance. El marco Población–Concepto–Contexto (PCC) fue el que guió la formulación de la pregunta de investigación y los criterios de elegibilidad.

A. **Población**: Varones con HBP sometidos a técnicas modificadas de enucleación endoscópica anatómica con láser de próstata para preservar la función eyaculatoria.
B. **Concepto**: Técnicas quirúrgicas modificadas de enucleación prostática con láser orientadas a la preservación de la función eyaculatoria. Estas incluyen modificaciones técnicas como preservación parcial del cuello vesical, preservación del verumontanum, liberación apical temprana, enucleación selectiva del lóbulo medio y otras técnicas descritas como ejaculation-sparing HoLEP o TuLEP.

    La función eyaculatoria fue evaluada según la definición utilizada en cada estudio, incluyendo:

    - **Definición de resultado:** preservación de eyaculación anterógrada o presencia de eyaculación retrógrada.
    - **Instrumentos de medición:** cuestionarios validados (por ejemplo **MSHQ-EjD**), entrevistas clínicas o autorreporte del paciente.
    - **Tiempo de evaluación:** mediciones reportadas en los distintos seguimientos postoperatorios (por ejemplo 1, 3, 6 o 12 meses).

C. **Contexto**: Técnicas quirúrgicas, tales como HoLEP, ThuLEP, ML-HoLEP y técnicas modificadas orientadas a la preservación de la eyaculación en cualquier país y nivel de atención.

Las preguntas de investigación planteadas en la siguiente revisión de alcance fueron:

Pregunta principal de investigación

¿Qué técnicas quirúrgicas modificadas orientadas a la preservación de la eyaculación han sido descritas en varones con hiperplasia prostática benigna sometidos a enucleación prostática con láser (LAEEP), y cuáles son las definiciones, instrumentos de medición y tiempos de evaluación utilizados para valorar la función eyaculatoria en la literatura disponible?

Subpreguntas de investigación

Para orientar la extracción y síntesis de la evidencia, se plantearon las siguientes subpreguntas:

1. ¿Qué técnicas de LAEEP modificada orientadas a la preservación de la función eyaculatoria han sido descritas r?
2. ¿Qué definiciones, instrumentos de medición y tiempos de evaluación se utilizan para valorar la función eyaculatoria después de LAEEP?
3. ¿Cuáles son las principales lagunas de conocimiento en la literatura actual, incluyendo heterogeneidad metodológica, falta de validación de instrumentos o ausencia de comparadores adecuados?
4. ¿Qué factores clínicos o técnicos se asocian a mejores resultados de preservación eyaculatoria según la evidencia disponible?

3.1.2 Protocolo y registro

El protocolo de investigación fue elaborado conforme a la normativa vigente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (versión 01.00/06-05-2024). Asimismo, fue

revisado por el equipo investigador y registrado en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación (SIDISI), garantizando la trazabilidad y transparencia del proceso.

3.1.3 Criterios de Elegibilidad

A. Criterios de inclusión

- ***Tipo de publicación:*** Artículos de investigación
- ***Periodo de publicación:*** No se realizó restricciones por fecha de publicación.
- ***Idioma***: No se realizó una restricción por idioma.
- ***Tipo de estudio:*** Ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales prospectivos o retrospectivos, y estudios transversales, con o sin grupo comparador.
- ***Población:*** Varones con HBP sometidos a técnicas modificadas de enucleación endoscópica anatómica con láser de próstata para preservar la función eyaculatoria. Se incluyeron estudios con pacientes con o sin eyaculación preservada preoperatoria.
- ***Intervención****:* Se incluyeron estudios que evaluaban técnicas modificadas de enucleación prostática con láser orientadas a la preservación de la función eyaculatoria. Se consideró como técnicas modificadas aquellas que incluían al menos una de las siguientes estrategias quirúrgicas:
  - Preservación parcial del cuello vesical
  - Preservación del verumontanum
  - Liberación apical temprana
  - Enucleación selectiva del lóbulo medio
  - Técnicas descritas como *ejaculation-sparing HoLEP*
  - Variantes técnicas orientadas a preservar estructuras anatómicas involucradas en el mecanismo eyaculatorio

- ***Comparadores:*** Se incluyeron estudios con o sin grupo comparador (por ejemplo, HoLEP convencional u otras técnicas quirúrgicas).

- ***Tratamientos concomitantes:*** No se excluyeron estudios que incluían pacientes en tratamiento farmacológico que pueda afectar la función eyaculatoria (por ejemplo α-bloqueadores o inhibidores de la 5-alfa reductasa). Esta información fue extraída sólo cuando estaba disponible.

- ***Resultados:*** Para ser incluidos, los estudios debían reportar al menos un resultado relacionado con la función eyaculatoria, tales como:
  - Presencia o ausencia de eyaculación anterógrada
  - Eyaculación retrógrada
  - Evaluación mediante cuestionarios validados (por ejemplo **MSHQ-EjD**)
  - Volumen seminal
  - Satisfacción eyaculatoria
  - Otros parámetros relacionados con la función eyaculatoria reportados por los autores.

B. Criterios de exclusión

- ***Tipo de publicación:*** Cartas al editor, editoriales, resúmenes de congresos nacionales o internacionales y comentarios**.**

- ***Tipo de estudio:*** Estudios preclínicos, estudios en animales, revisiones de alcance, revisiones paraguas, revisiones sistemáticas, revisiones narrativa

3.1.4 Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO
Características basales de la población	Características clínicas y demográficas de los pacientes antes de la intervención quirúrgica.	Se registraron los datos reportados en cada estudio sobre edad media o mediana de los pacientes, volumen prostático, puntaje IPSS basal, flujo urinario máximo (Qmax) basal y comorbilidades relevantes.	Secundaria
Técnica quirúrgica LAEEP	Procedimiento endoscópico de enucleación prostática con láser para el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna.	Tipo de técnica de enucleación prostática con láser reportada en el estudio (HoLEP convencional, HoLEP con preservación del cuello vesical, ML-HoLEP, ThuLEP o técnicas ejaculation-sparing).	Principal
Preservación eyaculatoria	Criterio utilizado para definir la preservación de la función eyaculatoria tras la cirugía.	Se registró la definición utilizada en cada estudio para determinar preservación de eyaculación (presencia de eyaculación anterógrada reportada por el paciente, puntuación en cuestionarios validados MSHQ-EjD o evaluación clínica).	principal
Método de evaluación eyaculatoria	Instrumento utilizado para medir la función eyaculatoria.	Cuestionarios validados, entrevista clínica o definición no estandarizada reportada por los autores.	Secundaria
Definición de eyaculación retrógrada	Criterio utilizado para identificar la presencia de eyaculación retrógrada tras la intervención quirúrgica.	Se registró si la eyaculación retrógrada fue evaluada mediante autorreporte del paciente, cuestionarios validados o métodos diagnósticos adicionales como análisis de orina post-eyaculatoria.	Secundaria
Estructuras anatómicas preservadas	Estructuras involucradas en el mecanismo fisiológico de la eyaculación.	Reporte de preservación del cuello vesical, *verumontanum*, esfínter uretral interno o lóbulo medio.	Secundaria

Resultados urinarios	Cambios funcionales urinarios tras la cirugía prostática.	Valores de IPSS, Qmax u otros parámetros funcionales urinarios reportados.	Secundaria
Función sexual basal	Estado de la función sexual de los pacientes previo a la intervención quirúrgica.	Se registró la evaluación basal de la función sexual reportada en los estudios mediante cuestionarios validados como MSHQ-EjD, IIEF u otros instrumentos, así como la presencia de eyaculación retrógrada o aneyaculación antes de la cirugía.	Secundaria
Detalles técnicos de la intervención	Características específicas del procedimiento quirúrgico de enucleación prostática con láser realizado en cada estudio.	Se registró el tipo de energía láser utilizada (holmio o tulio), configuración o parámetros de energía, técnica quirúrgica específica empleada, técnica de morcelación, liberación apical (*apical sparing*), preservación de mucosa uretral o cuello vesical u otros detalles técnicos reportados por los autores.	Secundaria
Comparador	Intervención o técnica quirúrgica utilizada como referencia para comparar resultados.	Se registró si el estudio incluye grupo comparador y el tipo de comparador utilizado (por ejemplo HoLEP convencional, otra técnica quirúrgica o ausencia de comparador).	Secundaria
Tiempo de evaluación (timepoints)	Momento en el cual se evalúan los resultados funcionales después de la cirugía.	Se registraron los tiempos de seguimiento reportados en los estudios, tales como evaluaciones a 1, 3, 6 o 12 meses postoperatorios u otros intervalos descritos por los autores.	Secundaria
Eventos adversos	Complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico de enucleación prostática con láser.	Se registraron los eventos adversos reportados en los estudios, incluyendo incontinencia urinaria, necesidad de reintervención quirúrgica, estenosis uretral o estenosis del cuello vesical.	Secundaria

3.1.5 Estrategia de búsqueda

A. Fuentes de información

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en las siguientes bases de datos electrónicas: PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase, CENTRAL – Cochrane y los 100 primeros artículos de Google Scholar ordenados por relevancia. La fecha de búsqueda se realizó el día 09 de junio del 2026. No se aplicaron restricciones por idioma ni por fecha de publicación. Los artículos que estaban en distintos idiomas al español o inglés fueron traducidos con apoyo de una herramientas de traducción online.

B. Búsqueda

La estrategia de búsqueda combinó términos libres y encabezados MeSH relacionados hiperplasia benigna de próstata, enucleación prostática con láser y la función eyaculatoria. Asimismo, la estrategia de búsqueda se adaptó a cada base de datos (**ANEXO 1**)

C. Selección de fuentes de evidencia

Los registros identificados fueron gestionados mediante la plataforma Rayyan (https://new.rayyan.ai/) donde se eliminaron los duplicados. Posteriormente, dos revisores de manera independiente realizaron el cribado por título y resumen. Los estudios potencialmente elegibles fueron evaluados a texto completo. Las discrepancias se resolvieron por consenso entre los revisores. El proceso de selección fue documentado utilizando un diagrama de flujo PRISMA-ScR (**ANEXO 2**).

3.1.6 Extracción de resultados

A. Extracción de Datos

La extracción de datos se realizó utilizando una tabla estandarizada previamente diseñada en Excel. Se recopiló la siguiente información:

- Autor y año de publicación
- País
- Diseño del estudio
- Características basales de la población: edad, volumen prostático, IPSS/Qmax basal, comorbilidades
- Tipo de láser utilizado
- Técnica quirúrgica empleada
- Estructuras anatómicas preservadas
- Método de evaluación de la función eyaculatoria
- Resultados eyaculatorios reportados:
- Tiempo de seguimiento
- Resultados funcionales urinarios

B. Elemento de datos

La extracción de datos se realizó de manera independiente por 2 revisores. Los datos fueron analizados de manera cualitativa y cuantitativa, presentando los resultados en tablas de síntesis narrativas para integrar los hallazgos relacionados a las técnicas quirúrgicas con láser para la preservación de la función eyaculatoria.

C. Presentación de resultados

Los hallazgos fueron sintetizados de manera descriptiva y narrativa, apoyados por tablas resumen. Los estudios se agruparon según el tipo de técnica quirúrgica, el grado de preservación anatómica y el método de evaluación de la función eyaculatoria. No se realizó metaanálisis. La presentación de resultados de la evidencia encontrada se realizó mediante síntesis narrativa haciendo uso de tablas descriptivas conteniendo la información de los estudios incluidos. Con la evidencia encontrada no se sintetizó efecto ni comparaciones causales.

Con el objetivo de **mapear la evidencia disponible y explorar la heterogeneidad metodológica**, los resultados se presentaron mediante tablas descriptivas que incluyeron:

Tabla 1. Características generales de los estudios incluidos
Se describieron variables como autor, año de publicación, país, diseño del estudio, tamaño de muestra, características basales de la población y tipo de láser utilizado.

Tabla 2. Resultados eyaculatorios según técnica quirúrgica de HOLEP

Se presentaron las tasas reportadas de preservación de la eyaculación anterógrada o eyaculación retrógrada según la técnica quirúrgica utilizada, reportando rangos de resultados entre los estudios incluidos.

Tabla 3. Resultados eyaculatorios según técnica quirúrgica de TULEP
Se presentaron las tasas reportadas de preservación de la eyaculación anterógrada o eyaculación retrógrada según la técnica quirúrgica utilizada, reportando rangos de resultados entre los estudios incluidos.

La presentación de los resultados se realiza en concordancia con los objetivos específicos, organizando la evidencia según tipo de técnica quirúrgica, definiciones de preservación eyaculatoria, métodos de evaluación y tiempos de seguimiento, asegurando coherencia entre los objetivos planteados y la síntesis de resultados.

3.2 ASPECTOS ÉTICOS

Al tratarse de un estudio basado en la revisión de literatura previamente publicada, no se requiere la aprobación de un comité de ética.

3.3 RESULTADOS

A. Flujograma de selección de estudio.

La búsqueda sistemática de la literatura identificó un total de 2037 registros provenientes de seis bases de datos electrónicas: PubMed (n = 458), Embase (n

= 763), Scopus (n = 385), Web of Science (n = 224), CENTRAL (n = 107) y Google Scholar (n = 100). Previo al proceso de cribado, se eliminaron 983 registros duplicados, obteniéndose 1054 estudios para la selección por título y resumen. Durante esta etapa se excluyeron 942 registros por no cumplir los criterios de elegibilidad establecidos, incluyendo 113 artículos para su evaluación a texto completo. En esta etapa se excluyó a 5 estudios por no tener acceso, 54 por tipo de publicación no elegible (revisiones, editoriales, cartas o resúmenes de congresos), 30 por evaluar intervenciones distintas a las definidas previamente, 3 por tener un diseño metodológico no elegible y 1 por ser un estudio duplicado.

Adicionalmente, se identificaron 495 registros mediante la revisión de las referencias bibliográficas de los estudios seleccionados, de los cuales 34 artículos fueron incluidos para recuperación. Se excluyó, 1 estudio al no tener acceso a texto completo, 28 por ser estudios ya incluidos en la fase anterior, 3 por evaluar una intervención diferente y 2 por no reportar los desenlaces relacionados con la función eyaculatoria. Ningún estudio adicional cumplió finalmente los criterios de inclusión por esta vía.

Finalmente, 20 estudios cumplieron todos los criterios de elegibilidad y fueron incluidos en la presente revisión de alcance para la síntesis de la evidencia.

B. Descripción de los estudios seleccionados

Del total de estudios incluidos, 15 (75,0 %) fueron publicados entre 2022 y 2025, mientras que 5 (25,0 %) corresponden al periodo comprendido entre 2014 y 2021. En cuanto a la procedencia geográfica, los estudios fueron desarrollados principalmente en Europa y Asia. Italia fue el país con mayor producción científica con 6 estudios (30,0 %), seguido de China con 5 estudios (25.0%). La mayoría de estudios reportados tuvieron un diseño observacional de los cuales 11 (55,0 %) fueron estudios de cohorte prospectiva y 5 (25.0%) de tipo cohorte retrospectiva. Únicamente 4 (20%) estudios fueron experimentales. Asimismo, más de la mitad de los estudios describieron autofinanciamiento (55.0%).

Los estudios incluidos comprendieron un total de 1744 pacientes sometidos a diferentes técnicas de enucleación prostática con láser orientadas a la preservación de la función eyaculatoria. El tamaño muestral presentó una amplia variabilidad, con estudios que incluyeron entre 21 y 283 participantes. La mayor proporción de estudios (12/20; 60,0 %) incluyó entre 50 y 150 pacientes, mientras que 6 estudios (30,0 %) incluyeron menos de 50 participantes y 2 estudios (10,0 %) evaluaron más de 150 pacientes.

C. Características de los estudios incluidos

En cuanto a las características de la población, todos los estudios incluyeron varones con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna sintomática, candidatos a tratamiento quirúrgico por síntomas del tracto urinario inferior refractarios al tratamiento médico o por complicaciones secundarias a la obstrucción prostática. La edad media de los participantes correspondió predominantemente a la sexta y séptima décadas de la vida, mientras que el volumen prostático basal mostró una amplia variabilidad, incluyendo glándulas de tamaño moderado y de gran volumen.

Respecto a las intervenciones quirúrgicas, 11 estudios (55,0 %) evaluaron variantes de la enucleación prostática con láser de holmio (HoLEP), mientras que 9 estudios (45,0 %) analizaron procedimientos realizados con láser de tulio, incluyendo variantes de Thulium Laser Enucleation of the Prostate (ThuLEP), Ejaculation-Sparing ThuLEP (ES-ThuLEP) y Thulium Fiber Laser Enucleation of the Prostate (ThuFLEP).

Desde el punto de vista anatómico, la estrategia más frecuentemente descrita fue la preservación del verumontanum, presente en 17 de los 20 estudios (85,0 %), seguida de la preservación del cuello vesical, reportada en 9 estudios (45,0 %). Asimismo, varios autores incorporaron la preservación del tejido paracollicular, del tejido supramontanal y de la mucosa uretral apical.

El tiempo de seguimiento postoperatorio osciló entre 1 y 24 meses, aunque la mayoría de los estudios realizó evaluaciones a los 3, 6 y 12 meses. Durante estos

controles se analizaron tanto la preservación de la función eyaculatoria como la evolución de los síntomas urinarios y la aparición de complicaciones postoperatorias.

D. Síntesis de los datos

Las tasas de preservación de la eyaculación anterógrada mostraron una amplia variabilidad entre los estudios incluidos. En términos generales, las mayores tasas se observaron en las técnicas que combinaron la preservación del verumontanum con la conservación de otras estructuras periuretrales y del cuello vesical. No obstante, la heterogeneidad de las técnicas quirúrgicas, de las definiciones de preservación eyaculatoria y de los métodos de evaluación impidió establecer comparaciones directas entre todas las intervenciones.

3.4 DISCUSIÓN

A . Discusión de los resultados con otros estudios

Los hallazgos de esta revisión de alcance evidencian un creciente interés en las modificaciones técnicas para preservar la función eyaculatoria durante la enucleación prostática con láser, reflejando un cambio en el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna hacia la preservación de la función sexual además del alivio de los síntomas urinarios.

Estos resultados coinciden con la revisión sistemática de Castellani, que concluyó que estas técnicas aumentan la probabilidad de mantener la eyaculación anterógrada, aunque destacó la heterogeneidad de los estudios en cuanto a las técnicas quirúrgicas, los métodos de evaluación y el seguimiento, hallazgos que también se observaron en la presente revisión de alcance. [12]

Uno de los principales hallazgos de esta revisión fue que la mayoría de las técnicas de preservación eyaculatoria compartían la conservación del verumontanum como principio anatómico fundamental. Este hallazgo coincide con los estudios incluidos en la presente revisión, los cuales reportaron altas tasas de preservación de la

eyaculación mediante la conservación del verumontanum y del tejido periuretral adyacente. Desde el punto de vista anatómico, esta estrategia podría explicar las mayores tasas de preservación de la eyaculación anterógrada, ya que el verumontanum alberga los conductos eyaculadores, el *musculus ejaculatorius* y el tejido paracollicular, estructuras que participan en la coordinación de la emisión seminal y el transporte del semen hacia la uretra prostática. En consecuencia, la preservación de este complejo anatómico contribuiría a mantener la función eyaculatoria, lo que respalda el fundamento de las modificaciones quirúrgicas propuestas en los estudios analizados [17,18].

La preservación del cuello vesical fue otra estrategia frecuente identificada en la literatura. Aunque diversos estudios sugieren que esta técnica favorece la conservación de la eyaculación al reducir el reflujo seminal, los resultados fueron más variables que los observados con la preservación del verumontanum, posiblemente debido a diferencias técnicas, la experiencia del cirujano y las características de los pacientes. [19]

Otro hallazgo relevante fue la amplia variabilidad en las tasas de preservación de la eyaculación (46,2 %–94,3 %), similar a la descrita en revisiones previas. Esta heterogeneidad probablemente refleja diferencias metodológicas, como las modificaciones quirúrgicas, el grado de preservación anatómica, el tamaño muestral, el seguimiento y los métodos de evaluación de la función eyaculatoria.

La evaluación de la función eyaculatoria evidenció una importante variabilidad en los instrumentos de medición utilizados. Aunque el Male Sexual Health Questionnaire–Ejaculatory Dysfunction (MSHQ-EjD) es considerado el cuestionario más específico para valorar este desenlace, solo una parte de los estudios lo empleó de forma sistemática. El resto utilizó el International Index of Erectile Function (IIEF), el ICIQ-MLUTSsex, entrevistas clínicas o el autorreporte del paciente. Esta falta de uniformidad metodológica dificulta la comparación directa entre los estudios y limita la posibilidad de realizar análisis comparativos sólidos, en concordancia con lo señalado por Castellani et al. en su revisión sistemática. [12, 17, 20]

En conjunto, la evidencia indica que la preservación del verumontanum, el cuello vesical y el tejido periuretral constituye la base de las técnicas para mantener la función eyaculatoria. Sin embargo, la evidencia disponible sigue siendo heterogénea y predominantemente observacional, por lo que no permite determinar cuál técnica ofrece los mejores resultados de forma consistente.

B . Análisis de la información de acuerdo con la pregunta de investigación

La presente revisión de alcance permitió responder a la pregunta de investigación al identificar y mapear las técnicas quirúrgicas contemporáneas orientadas a preservar la función eyaculatoria durante la enucleación prostática con láser en pacientes con hiperplasia prostática benigna. En conjunto, la evidencia demuestra una evolución del tratamiento quirúrgico hacia un enfoque más centrado en la calidad de vida del paciente, incorporando la preservación de la función sexual como un objetivo complementario al alivio de la obstrucción urinaria. [12, 18, 17]

Los hallazgos evidenciaron que, aunque las técnicas reciben diferentes denominaciones, la mayoría comparte un mismo fundamento anatómico basado en la preservación del verumontanum, el tejido periuretral y, en algunos casos, del cuello vesical. La conservación de estas estructuras podría favorecer el mantenimiento de la eyaculación anterógrada sin comprometer los resultados funcionales urinarios, los cuales mostraron mejoras consistentes del IPSS, Qmax, volumen residual postmiccional y calidad de vida, con un perfil de seguridad comparable al de las técnicas convencionales. [12, 22, 20]

Asimismo, la revisión identificó una importante heterogeneidad metodológica entre los estudios, relacionada con las técnicas quirúrgicas, las definiciones de preservación eyaculatoria, los instrumentos utilizados para evaluar la función eyaculatoria y los periodos de seguimiento. Esta variabilidad limita la comparación directa entre los estudios e impide establecer la superioridad de una técnica específica. [12, 22]

Finalmente, la predominancia de estudios observacionales, el reducido número de ensayos clínicos aleatorizados y la escasez de comparaciones directas entre técnicas

ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar investigaciones multicéntricas con metodologías estandarizadas, instrumentos validados y seguimientos a largo plazo que permitan fortalecer la calidad de la evidencia y orientar futuras recomendaciones clínicas.

C . Limitaciones y fortalezas del estudio

La presente revisión de alcance presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus hallazgos. En primer lugar, aunque se realizó una búsqueda sistemática en múltiples bases de datos bibliográficas y se siguieron las recomendaciones metodológicas del Joanna Briggs Institute (JBI) y de la declaración PRISMA-ScR, la evidencia disponible fue limitada y mostró una importante heterogeneidad en las técnicas quirúrgicas, los instrumentos utilizados para evaluar la función eyaculatoria y los periodos de seguimiento, lo que dificultó la comparación directa entre los estudios.

Asimismo, la falta de uniformidad en las definiciones de preservación eyaculatoria y en los métodos de evaluación limitó la posibilidad de realizar comparaciones consistentes entre las diferentes técnicas. Además, como toda revisión de alcance, este estudio tuvo como objetivo mapear y sintetizar la evidencia disponible, sin evaluar de manera formal la calidad metodológica de los estudios ni realizar un metaanálisis para estimar la efectividad de las intervenciones.

A pesar de estas limitaciones, esta revisión constituye una de las síntesis más completas sobre las técnicas contemporáneas de preservación eyaculatoria durante la enucleación prostática con láser. Entre sus principales fortalezas destacan la aplicación de una estrategia de búsqueda amplia en múltiples bases de datos, el seguimiento de la metodología propuesta por el Joanna Briggs Institute y la declaración PRISMA-ScR, así como la inclusión de estudios procedentes de diferentes países, lo que permitió identificar las principales estrategias quirúrgicas, describir sus características y reconocer las principales brechas de conocimiento que orientan futuras investigaciones.

IV. CONCLUSIONES

La presente revisión de alcance permitió identificar y mapear la evidencia disponible sobre las técnicas contemporáneas de enucleación prostática con láser orientadas a preservar la función eyaculatoria en pacientes con hiperplasia prostática benigna. Las modificaciones de Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP) y Thulium Laser Enucleation of the Prostate (ThuLEP) fueron las más estudiadas y compartieron como fundamento la preservación de estructuras anatómicas relacionadas con el mecanismo fisiológico de la eyaculación, principalmente el verumontanum y el cuello vesical.

Las tasas de preservación de la eyaculación anterógrada oscilaron entre 46,2 % y 94,3 %, manteniendo resultados urinarios favorables. Sin embargo, la evidencia mostró una importante heterogeneidad en las técnicas quirúrgicas, las definiciones de preservación eyaculatoria, los métodos de evaluación y los tiempos de seguimiento.

En conjunto, los hallazgos sugieren que estas técnicas representan una alternativa prometedora para preservar la función eyaculatoria sin comprometer la eficacia del tratamiento. No obstante, se requieren estudios multicéntricos con metodologías estandarizadas y seguimiento a largo plazo para fortalecer la evidencia y respaldar futuras recomendaciones clínicas.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roehrborn CG. Benign prostatic hyperplasia: an overview. Rev Urol. 2005;7(Suppl 9):S3-14.
2. Gravas S, Cornu JN, Gacci M, Gratzke C, Herrmann TRW, Mamoulakis C, et al. Management of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms (LUTS), including benign prostatic obstruction (BPO). Eur Urol. 2023;84(3):298-310. doi:10.1016/j.eururo.2023.03.010.
3. Gilling PJ, Kennett K, Das AK, Thompson D, Fraundorfer MR. Holmium laser enucleation of the prostate for prostates greater than 100 g: an

endourologic alternative to open prostatectomy. J Endourol. 2000;14(6):529-31. doi:10.1089/end.2000.14.529.

4. Herrmann TRW, Bach T, Imkamp F, Georgiou A, Burchardt M, Oelke M. Thulium laser enucleation of the prostate (ThuLEP): technique and initial clinical results. World J Urol. 2010;28(1):45-50. doi:10.1007/s00345-009-0494-1.
5. Kuntz RM, Lehrich K, Ahyai SA. Holmium laser enucleation of the prostate versus open prostatectomy for prostates greater than 100 g: 5-year follow-up results of a randomized clinical trial. Eur Urol. 2008;53(1):160-6. doi:10.1016/j.eururo.2007.08.036.
6. Elmansy HM, Elzayat EA, Sampalis JS, Elhilali MM. Holmium laser enucleation of the prostate: long-term durability of clinical outcomes and complications. J Urol. 2011;186(5):1972-6. doi:10.1016/j.juro.2011.07.023.
7. Briganti A, Naspro R, Gallina A, Salonia A, Vavassori I, Hurle R, et al. Impact on sexual function of holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: results of a prospective two-center randomized trial. J Urol. 2006;175(5):1817-21. doi:10.1016/S0022-5347(05)01016-8.
8. McVary KT, Roehrborn CG, Kaminetsky JC, Auerbach SM, Wachs B, Young JM, et al. Sexual function outcomes after surgical treatment of benign prostatic hyperplasia: a systematic review. J Sex Med. 2014;11(1):153-63. doi:10.1111/jsm.12361.
9. Madersbacher S, Alivizatos G, Nordling J, Sanz CR, Emberton M, de la Rosette JJ. EAU guidelines on assessment, therapy and follow-up of men with lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic obstruction. Eur Urol. 2004;46(5):547-54. doi:10.1016/j.eururo.2004.07.016.
10. Kim M, Piao S, Lee HE, Kim SH, Oh SJ. Ejaculatory-sparing holmium laser enucleation of the prostate: surgical technique and short-term outcomes. World J Mens Health. 2020;38(3):366-73. doi:10.5534/wjmh.190115.
11. Press B, Gardezi M, Kim DD, Lokeshwar S, Rahman S, Siev M, et al. Ejaculatory preserving holmium laser enucleation of the median lobe:

preserving sexual function while improving urinary outcomes. Urology. 2023;173:175-80. doi:10.1016/j.urology.2022.11.028.

12. Guldibi F, Altunhan A, Aydın A, Sonmez MG, Çakır ÖO, Balasar M, et al. What is the effect of laser anatomical endoscopic enucleation of the prostate on the ejaculatory functions? A systematic review. **World J Urol.** 2024;42:36. doi:10.1007/s00345-023-04660-0.
13. Rivera ME, Frank I, Viers BR, Rangel LJ, Trost LW. Factors associated with preservation of antegrade ejaculation following endoscopic enucleation of the prostate. J Endourol. 2022;36(6):761-7. doi:10.1089/end.2021.0714.
14. Rosen RC, Catania JA, Althof SE, Pollack LM, O'Leary M, Seftel AD. Development and validation of the Male Sexual Health Questionnaire (MSHQ). J Sex Med**.** 2004;1(1):71-80. doi:10.1111/j.1743-6109.2004.10110.x.
15. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. Int J Soc Res Methodol. 2005;8(1):19-32. doi:10.1080/1364557032000119616.
16. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Chapter 11: Scoping reviews. In: Aromataris E, Munn Z, editors. JBI Manual for Evidence Synthesis. Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2020.
17. Rouf MA, Kumar V, Agarwal A, Rawat S. Ejaculation preserving HoLEP/TURP for benign prostatic hyperplasia: myth or reality. J Clin Urol. 2022;15(5):351-358. doi: 10.1177/20514158211000196
18. Bozzini G, Berti L, Maltagliati M, Besana U, Calori A, Müller A, Sighinolfi MC, Micali S, Pastore AL, Ledezma R, Broggini P, Rocco B, Buizza C. Ejaculation-sparing thulium laser enucleation of the prostate (ES-ThuLEP): outcomes on a large cohort. World J Urol. 2021;39(6):2029-2035. doi:10.1007/s00345-020-03442-2.
19. Al-Rawashdah S, Ayyad M, Abu Zahra K, Al Demour S, Al-Zubi M, Ayaad O. Longitudinal assessment of clinical and functional outcomes following thulium laser enucleation of the prostate in Jordan. J Lasers Med Sci. 2025;16:e11. doi:10.34172/jlms.2025.11.

20. Gao Z, Wang P, Liu H, Ding Y, Xu L, Sun Z, Du R, Gu L, Shen Y, Wang R. Technological innovation of HoLEP: a multicenter, randomized, controlled study for the treatment of lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia. World J Urol. 2025;43:64. doi:10.1007/s00345-024-05438-8
21. Castellani D, Dellabella M, Falagario UG, et al. Ejaculation-sparing thulium laser enucleation of the prostate: a randomized controlled trial. BJU Int**.** 2024;133(5):667-675. doi:10.1111/bju.16285.
22. Trama F, Di Lauro G, Illiano E, Iacono F, Romis L, Mordente S, Nugnes MR, Lai S, Crocetto F, Barone B, Calace FP, Romeo G, Costantini E. Ejaculation sparing thulium laser enucleation of the prostate: an observational prospective study. J Clin Med. 2022;11(21):6365. doi:10.3390/jcm11216365.
23. Eliwa A, Aldarraji A, Abdelwahab K, Salem E. Randomized prospective trial comparing ejaculatory preservation HoLEP versus standard HoLEP: the other face of the coin. World J Urol. 2025;43:145. doi:10.1007/s00345-024-05418-y.
24. Perri D, Besana U, Mazzoleni F, Pacchetti A, Calcagnile T, Romero-Otero J, Roche JB, Govorov A, Pushkar D, Pastore AL, Sighinolfi MC, Rocco B, Bozzini G. Ejaculation-sparing enucleation of the prostate with Thulium:YAG laser (ES-ThuLEP) versus Thulium Fiber laser (ES-ThuFLEP): outcomes on sexual function. World J Urol. 2025;43:92. doi:10.1007/s00345-025-05483-x
25. Carilli M, Bertolo R, Vittori M, Iacovelli V, Antonucci M, Maiorino F, Signoretti M, Petta F, Bove P. Thulium laser transurethral incision of the prostate with ejaculation-sparing intent: 2-year follow-up outcomes from a high-volume centre. Cent European J Urol. 2024;77(2):235-242. doi:10.5173/ceju.2024.40.
26. Xu C, Xu Z, Lin C, Feng S, Sun M, Chen J, Zheng Y. Holmium laser enucleation of the prostate: modified two-lobe technique versus traditional three-lobe technique—a randomized study. Biomed Res Int. 2019;2019:3875418. doi:10.1155/2019/3875418.

27. Li P, Wang C, Tang M, Han P, Meng X. Holmium laser enucleation of prostate by using en-bloc and bladder neck preservation technique: technical consideration and influence on functional outcomes. Transl Androl Urol. 2021;10(1):134-142. doi:10.21037/tau-20-852.
28. Qiu L, Gu Z, Pan Y, Zhang Y, Chen J. Observation on the efficacy and safety of holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) with preservation of the urethral mucosa from the bladder neck to the tip of the prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia. Medicine (Baltimore). 2024;103(46):e40571. doi: 10.1097/MD.0000000000040571
29. Porreca A, Bianchi FM, D'Agostino D, Sadini P, Romagnoli D, Del Rosso A, Cindolo L, Corsi P, Schiavina R, Brunocilla E, Giampaoli M. Ejaculation sparing bladder neck incision with holmium laser in patients with urinary symptoms and small prostates: short-term functional results. doi: 10.1159/000499410
30. Kim M, Song SH, Ku JH, Kim HJ, Paick JS. Pilot study of the clinical efficacy of ejaculatory hood sparing technique for ejaculation preservation in holmium laser enucleation of the prostate. Int J Impot Res. 2015;27(1):20-24. doi: 10.1038/ijir.2014.22
31. Giacobbe A, Mele F, Barale M, Giordano A, Migliari M, Pini F, Migliari R. Effects on ejaculation preservation using low-energy pulsed thulium:YAG laser anatomical enucleation in high-volume benign prostatic hyperplasia. J Endourol. 2026;40(1):109-116. doi:10.1177/08927790251398053.
32. Plesacov A, Dumbraveanu I, Ghicavii V. Impact of endoscopic laser vapoenucleation of benign prostatic hyperplasia on sexual function. Arch Balk Med Union. 2023;58(4):376-381. doi:10.31688/ABMU.2023.58.4.09.
33. Fang R, Wu Q, Li C, Li N, Huang Y, Zhao S. The efficacy of transurethral holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) in the preservation of the urethral ridge in the treatment of prostatic hyperplasia in patients aged 75 years or less. J Mens Health. 2024;20(6):88. doi:10.22514/jomh.2024.088.

34. Martov AG, Ergakov DV, Asliev KA, Baykov NA. Ejaculation-sparing enucleation of benign prostate hyperplasia: is it almost feasible? *Urology Herald.* 2023;11(1):59-69. doi:10.21886/2308-6424-2023-11-1-59-69
35. Long Depaquit T, Baboudjian M, Chiron P, Corral R, Anastay V, Bastide C, Toledano H. Modified holmium laser enucleation for benign prostatic obstruction to preserve sexual and ejaculatory function. Fr J Urol**.** 2024;34(2):102581. doi:10.1016/j.fjurol.2024.102581

VI. ANEXOS

6.1.- Tabla 1. Características generales de los estudios incluidos

Autor, Año de publicación	**Título**	**País donde se realizó el estudio**	**Diseño de estudio**	**Fecha de recopilación de datos**	**Financiamiento**
Al-Rawashdah S., 2025	Longitudinal Assessment of Clinical and Functional Outcomes Following Thulium Laser Enucleation of the Prostate in Jordan	Jordania	Cohorte prospectiva	No reportado	Autofinanciado
Bozzini G., 2020	Ejaculation-sparing thulium laser enucleation of the prostate (ES-ThuLEP): outcomes on a large cohort	Italia	Cohorte prospectiva	Enero, 2015 a enero, 2018	Autofinanciado
Carilli M., 2022	Thulium laser transurethral incision of the prostate with ejaculation-sparing intent: 2-year follow-up outcomes from a high-volume centre	Italia	Cohorte prospectiva	Septiembre, 2018 a abril, 2021	No reportado
Depaquit T.L., 2024	Modified holmium laser enucleation for benign prostatic obstruction to preserve sexual and ejaculatory function	Francia	Cohorte retrospectiva	Septiembre, 2018 a marzo, 2022	Autofinanciado

Eliwa A., 2025	Randomized prospective trial comparing ejaculatory preservation HoLEP versus standard HoLEP: the other face of the coin	Egipto	Ensayo controlado aleatorizado	Octubre, 2022 a marzo, 2024	The Science, Technology & Innovation Funding Authority (STDF) in cooperation with The Egyptian Knowledge Bank (EKB)
Fang R., 2024	The efficacy of transurethral holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) in the preservation of the urethral ridge in the treatment of prostatic hyperplasia in patients aged 75 years or less	China	Cohorte retrospectiva	Enero, 2019 a marzo, 2023	Xiamen Municipal Healthcare
Gao Z., 2025	Technological innovation of HoLEP: a multicenter, randomized, controlled study for the treatment of lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia	China	Ensayo controlado aleatorizado	Enero, 2021 a diciembre, 2022	No reportado
Giacobbe A., 2026	Effects on Ejaculation Preservation Using Low-Energy Pulsed Thulium:YAG Laser Anatomical Enucleation in High-Volume Benign Prostatic Hyperplasia	Italia	Cohorte prospectiva	Entre 2021 y 2022	Autofinanciado

Kim M., 2014	Pilot study of the clinical efficacy of ejaculatory hood sparing technique for ejaculation preservation in Holmium laser enucleation of the prostate	South Korea	Ensayo controlado no aleatorizado	Junio, 2010 a julio, 2011	No reportado
Li P., 2021	Holmium laser enucleation of prostate by using en-bloc and bladder neck preservation technique: technical consideration and influence on functional outcomes	China	Cohorte retrospectiva	Julio, 2013 a mayo, 2018	National Natural Science Foundation of China
Martov A.G., 2023	Ejaculation-sparing enucleation of benign prostate hyperplasia: is it almost feasible?	Rusia	Cohorte prospectiva	2017	Autofinanciado
Migliari R., 2023	An Innovative Technique for Ejaculation-Sparing Prostatic Enucleation with Thulium:YAG Laser	Italia	Cohorte prospectiva	Abril, 2019 a mayo, 2021	Autofinanciado
Perri D., 2025	Ejaculation-sparing enucleation of the prostate with Thulium: Yag laser (ES-ThuLEP) versus Thulium Fiber laser (ES-ThuFLEP): outcomes on sexual function	Italia, España, Francia y Rusia	Cohorte prospectiva	Enero, 2021 a enero, 2023	Autofinanciado
Plesacov A., 2023	Impact of endoscopic laser vapoenucleation of benign prostatic hyperplasia on sexual function	Moldavia	Cohorte prospectiva	No reportado	Autofinanciado

Porreca A., 2019	Ejaculation Sparing Bladder Neck Incision with Holmium Laser in Patients with Urinary Symptoms and Small Prostates: Short Term Functional Results	Italia	Cohorte Prospectiva	Enero, 2012 a febrero, 2018	No reportado
Press B., 2023	Ejaculatory Preserving Holmium Laser Enucleation of the Median Lobe: Preserving Sexual Function While Improving Urinary Outcomes	Estados Unidos	Cohorte retrospectiva	Abril, 2019 a marzo 2022	No reportado
Lei M.M., 2024	Observation on the efficacy and safety of Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) with preservation of the urethral mucosa from the bladder neck to the tip of the prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia	China	Cohorte retrospectiva	Febrero, 2020 a febrero, 2024	Autofinanciado
Rouf M.A., 2021	Ejaculation preserving HoLEP/TURP for benign prostatic hyperplasia: myth or reality	India	Cohorte prospectiva	Marzo, 2016 a diciembre, 2018	Autofinanciado
Trama F., 2022	Ejaculation Sparing Thulium Laser Enucleation of the Prostate: An Observational Prospective Study	Italia	Cohorte prospectiva	Diciembre, 2020 a marzo, 2021	Autofinanciado

Xu C., 2019	Holmium Laser Enucleation of the Prostate: Modified Two-Lobe Technique versus Traditional Three-Lobe Technique—A Randomized Study	China	Ensayo controlado aleatorizado	Marzo, 2014 a febrero, 2017	Zhejiang Provincial Natural Science Foundation of China y National Natural Science Foundation of China Grant

Tabla 2. Resultados de las técnicas de enucleación prostática con láser Holmium preservadoras de la eyaculación.

Autor, año de publicación	Objetivo del estudio	Población	Características basales	Tamaño de muestra	Técnica preservadora	Resultados
Depaquit T.L., 2024	Evaluar los resultados eyaculatorios y urinarios en pacientes sometidos a MLHoLEP	Pacientes con síntomas de tracto urinario bajo secundarios a HBP sometidos a MLHoLEP.	• Edad: 70 (RIC 54–74) años • Volumen prostático: 75 (RIC 60–90) cc. • Todos recibieron alfa-bloqueadores. • 58% presentaban eyaculación anterógrada preoperatoria.	55 pacientes	MLHoLEP consistió en la enucleación selectiva del lóbulo medio con incisiones realizadas a las 5 y 7 horas distales al verumontanum. Se preservó los orificios de los conductos eyaculadores y se conservó la mucosa alrededor del verumontanum.	• Se registraron 4/32 casos de eyaculación retrograda en aquellos con eyaculación anterógrada previa y 4/23 casos de eyaculación anterógrada en aquellos sin dicho antecedente.
Eliwa A., 2025	Evaluar el efecto de la técnica EP-HoLEP en comparación con la técnica HoLEP estándar sobre la continencia urinaria y eyaculación anterógrada postoperatoria.	43 pacientes con obstrucción prostática debido a HBP con indicación quirúrgica	• Tamaño prostático entre 40 y 80g • Sexualmente activos.	Grupo 1 (n=22) fue sometido a HoLEP convencional. Grupo 2 (n=21) sometido a EP-HoLEP.	La técnica de EP-HoLEP consistió en la conservación de 10 mm proximales al verumontanum, tejido paracolicular, tiras mucosas y uniones mucosas del cuello vesical.	• MSHQ-EjD-SF: El grupo 2 obtuvo puntuaciones más altas en los dominios Q1, Q2 y Q3 y menor puntaje en el dominio Q4 lo que indica mayor satisfacción en la eyaculación, tanto a los 3 y 6 meses.

Fang R., 2024	Evaluar la eficacia del HoLEP con preservación de la "cresta uretral" (urethral ridge)	80 pacientes con HBP con indicación quirúrgica	• Edad ≤75 años. • Pareja sexual estable y actividad sexual regular. • Ausencia de eyaculación retrógrada preoperatoria.	HoLEP modificado (n=30) HoLEP estándar (n=50)	La modificación quirúrgica consistió en preservar la denominada "cresta uretral" una estructura anatómica formada por pliegues uretrales localizados entre el verumontanum y el cuello vesical (cresta uretral de 0.5cm que preserva esfínter cuello vesical)	• Eyaculación retrógrada: 5/30 (16.7%) HOLEP modificado vs 19/50 (38.0%) HOLEP convencional (p = 0.044). • Disminución del volumen eyaculatorio: 3/30 (10.0%) HOLEP modificado vs 7/50 (14.0%) HOLEP convencional (p=0.861) • Eyaculación dolorosa: 1/30 (3.3%) HOLEP modificado vs 2/50 (4.0%) HOLEP convencional (p=1.000)
Gao Z., 2025	Evaluar la eficacia de HoLEP con tecnología Double-n en el tratamiento de la HBP, con especial atención a la preservación de la función sexual en el postoperatorio.	Pacientes sexualmente activos con eyaculación anterógrada y síntomas de tracto urinario bajo debido a HBP	• Edad entre 63-64 años • Volumen prostático 65-67cc.	Grupo A – Control (n=139) Grupo B - Single-n (n = 44) Grupo C - Double-n (n = 45).	La técnica Single-n consistió en una incisión en forma de "n" de 1–1.5 cm sobre el verumontanum, preservando el tejido paracollicular y supracollicular situado proximal al verumontanum.	• Eyaculación Anterógrada: 3 meses Grupo A Convencional: 15.4% Grupo B Single n: 31.8% Grupo C Doble n: 57.8% 6 meses Grupo A Convencional: 20.25% Grupo B Single n: 36.7%

					La técnica Double-n añadió a la preservación peri-verumontanal la conservación completa de la mucosa uretral situada entre las posiciones de las 11 y 1 horas.	Grupo C Doble n: 66.7% 12 meses Grupo A Convencional: 23,21% Grupo B Single n: 45.5% Grupo C Doble n: 77.8%
Kim M., 2014	Evaluar la eficacia clínica del EH-HoLEP para preservar la eyaculación durante la enucleación prostática con láser de holmio	52 pacientes sexualmente activos con HBP y eyaculación anterógrada preoperatoria.	• La edad media fue de 65–68 años • Volumen prostático promedio: 60–65 mL	EH-HoLEP (n=26) HoLEP convencional (n=26)	EH-HoLEP consistió en la preservación del tejido paracollicular y supracollicular (>1 cm proximal al verumontanum), manteniendo el "ejaculatory hood".	• Preservación de la eyaculación 46.2% vs 26.9% (p=0.249).
Li P., 2021	Evaluar la eficacia y seguridad del HoLEP realizado mediante técnica en-bloc con preservación del cuello vesical y su influencia sobre los resultados urinarios y la función sexual.	Pacientes con HBP que mantienen actividad sexual y presentan eyaculación anterógrada.	• Edad media 67.8 ± 6.9 años • Volumen prostático 70.5 ± 15.4 mL	213 pacientes	Enucleación prostática en bloque con preservación anatómica del cuello vesical y esfínter interno, manteniendo aproximadamente 0.5 cm de fibras circulares del cuello vesical, además del verumontanum y esfínter externo.	• Preservación eyaculatoria: 88.3% a los 6 y 12 meses • Dolor a la eyaculación: ningún paciente presento dicha molestia a los 6 y 12 meses • Eyaculación retrógrada 11.7% a los 6 y 12 meses • Disminución del volumen seminal: 43.6% a los 6 y 12 meses

Porreca A., 2019	Describir una técnica novedosa de incisión (ES-HoBNI) y evaluar su impacto sobre la función eyaculatoria y la mejoría de los síntomas urinarios bajos.	Pacientes con síntomas obstructivos del tracto urinario inferior que se sometieron a ES-HoBNI	• Edad: 55 (RIC: 50–67) • Tamaño de la Próstata ≤30 mL. • Eyaculación anterógrada: 110/143 (77%)	143 pacientes	La técnica ES-HoBNI consiste en realizar dos incisiones profundas del cuello vesical a las posiciones de las 3 y 9 horas. Las incisiones se extienden hasta la cápsula prostática y se dirigen retrógradamente hacia ambos lados del verumontanum, preservando estructuras anatómicas relacionadas con la eyaculación localizadas alrededor del cuello vesical y del verumontanum.	• Eyaculación anterógrada: 116/143 (81.2%) pacientes lo reportaron durante el seguimiento de 6 meses.
Press B., 2023	Evaluar los resultados perioperatorios relacionados con la función sexual y urinaria en pacientes sometidos a HoLEP mediante enucleación selectiva del lóbulo medio prostático.	Pacientes sexualmente activos sometidos a Selective Median Lobe HoLEP que tenían protrusión intravesical prostática o	• Edad: 65 (RIC: 61–71)	55 pacientes	Enucleación retrograda exclusiva del lóbulo medio prostático preservando completamente los lóbulos laterales, así como los tejidos paracolliculares y supracolliculares próximos al verumontanum (muscularis ejaculatorius).	• Alteración de la Eyaculación: De 40 pacientes con datos disponibles, 35 (87.5%) reportaron eyaculación normal, 3 (7.5%) disfunción eyaculatoria continua u orgasmo seco y 2 (5.0%) nueva disfunción eyaculatoria.

		cuello vesical alto con ángulo uretral prostático elevado.				
Lei M.M., 2024	Investigar la eficacia y seguridad de HoLEP con preservación de la mucosa uretral longitudinal desde el cuello vesical hasta el ápex prostático en pacientes con HBP.	208 pacientes con HBP sometidos a HoLEP.	• Edad media fue de 66–67 años • Volumen prostático: Aproximadamente 49 cm	Grupo con preservación de la mucosa uretral (n=113) Grupo control (n=95)	Enucleación con preservación de la mucosa uretral longitudinal desde el cuello vesical hasta el ápex prostático. La mucosa anterior al verumontanum fue seccionada a 1–1.5 cm de distancia para evitar lesión del verumontanum. Durante la disección de los lóbulos laterales se preservó tejido prostático y mucosa alrededor del verumontanum. Además, se realizó disección roma del lóbulo medio hipertrófico preservando las fibras musculares transversales del cuello vesical y manteniendo la integridad anatómica del cuello vesical.	• Eyaculación retrógrada: 13.27% en el grupo de preservación vs 25.26% en el grupo control (p = 0.027).
Rouf M.A., 2021	Analizar si las modificaciones técnicas durante la	119 pacientes con hiperplasia	• La edad media 61 años	Grupo epTURP (n=56)	Resección completa del lóbulo medio, resección capsular de los lóbulos	• IIEF-15 (Pregunta 9 sobre eyaculación general): epTURP/epHOLEP

		resección transuretral o HoLEP permiten preservar la eyaculación anterógrada manteniendo una adecuada desobstrucción infravesical.	benigna de próstata	• Volumen prostático promedio: 59.8 mL en epTURP y 74.4 mL en epHoLEP.	Grupo epHoLEP (n=63)	laterales evitando la disección paracollicular profunda, preservación del tejido paracollicular y el tejido situado 1 cm proximal al verumontanum y resección superficial detrás del verumontanum.	1 mes: 5.4% vs 55.6% 3 meses: 14.3% vs 77.8% 6 meses: 14.3% vs 82.5%
Xu C., 2019		Evaluar la seguridad y la eficacia de la técnica modificada de dos lóbulos frente a la técnica tradicional de tres lóbulos de HoLEP, centrándose principalmente en la incidencia de eyaculación retrógrada.	200 pacientes mayores de 50 años con síntomas refractarios del tracto urinario inferior secundario a HBP	• Edad: Media de 70 años • Tamaño prostático según ecografía transrectal preoperatoria: Entre 40 y 150 ml.	HOLEP modificado (n=97) HOLEP tradicional (n=94)	Incisión desde la posición de las 7 hasta las 11 horas cerca del verumontanum, profundizando hasta la superficie glandular. Con disección lateral y enucleación completa de un lóbulo prostático. Segunda incisión desde las 7 hasta la 1 hora, permitiendo la enucleación del tejido restante. Se preserva la mucosa del cuello vesical, las fibras circulares del esfínter uretral interno, la membrana uretral entre las 11 y 1 horas y la mucosa de la uretra prostática anterior.	• Eyaculación retrógrada: 33.3% vs 63.6% (p=0.030) a los 6 meses y 13.3% vs 50.0% (p=0.034) a los 12 meses. • Volumen eyaculatorio: 1.5 ± 1.0 mL vs 1.0 ± 0.7 mL (p=0.050) a los 6 meses y 1.8 ± 0.6 mL vs 1.2 ± 0.8 mL (p=0.003) a los 12 meses

HBP: Hiperplasia benigna de próstata; HoLEP: Enucleación Prostática con Láser de Holmio; MLHoLEP: Enucleación láser selectiva del lóbulo medio; RIC: Rango intercuartilico; EP-HoLEP: HoLEP con preservación de la eyaculación; MSHQ-EjD-SF: Male Sexual Health Questionnaire - Ejaculatory Dysfunction Short Form: EH-HoLEP: HoLEP con preservación del capuchón eyaculatorio; ES-HoBNI: Incisión del cuello vesical con láser Holmium preservadora de la eyaculación; epTURP: Resección Transuretral de Próstata con Preservación de la Eyaculación.

Tabla 3. Resultados de las técnicas de enucleación prostática con láser Thulium preservadoras de la eyaculación.

Autor, año de publicación	Objetivo del estudio	Población	Características basales	Tamaño de muestra	Técnica preservadora	Resultados
Al-Rawashdah S., 2025	Evaluar los resultados clínicos, seguridad y eficacia de la ThuLEP con preservación eyaculatoria en Jordania.	HBP STUI moderados severos 59.8 ± 13.2 años	Volumen prostático 73.7 ± 27.7 cc	29 pacientes	ES-ThuLEP utilizó la enucleación en bloque, asegurando una mínima interferencia con el cuello vesical y los conductos eyaculadores.	La preservación sexual fue inferida mediante mejoría del IIEF-5 de 17.67 ± 6.1 a 20.1
Bozzini G., 2020	Evaluar los resultados funcionales y la preservación de la función eyaculatoria tras ES-ThuLEP.	Edad: mayores de 75 años, con disfunción eréctil moderada a grave	Se excluyeron los pacientes con disfunción eréctil moderada a grave.	283 pacientes	Preservación de 1.5 cm de tejido supramontanal y dos colinas de tejido apical a ambos lados del verumontanum.	ES-ThuLEP preservó la eyaculación en el 71.7% de los pacientes a los 3 meses y en el 77.4% a los 6 meses, independientemente del tamaño prostático.
Carilli M., 2022	Evaluar los resultados funcionales a mediano plazo de la incisión transuretral	Edad media 55 años,	Volumen prostático 35ml (RIC 29-50)	120 pacientes	Preservación del tejido paracollicular y supramontanal, conservando 1 cm por encima del verumontanum e identificando los orificios	Pérdida eyaculación anterógrada 14/120(11.7%) Preservación de eyaculación 106/120 (88.3%)

	prostática con ThuIP, incluyendo la preservación de la función eyaculatoria				de los conductos eyaculadores	
Giacobbe A., 2026	Evaluar la eficacia de la técnica para preservar la eyaculación anterógrada y aliviar los STUI secundarios a HBP	Edad media de 62 años.	HBP sintomática de gran volumen (95 mL en promedio)	50 pacientes	ES-AEEP con láser Tulio:YAG de baja energía, preservando la placa uretral ventral, los capuchones eyaculatorios y la mucosa periverumontanal	Eyaculación normal 40% Eyaculación disminuida 30% Eyaculación retrógrada 30%
Martov A.G., 2023	Evaluar la preservación de la eyaculación anterógrada tras enucleación prostática con láser mediante técnica preservadora n	Edad: 48 a 72 años	Pacientes con HBP VP: >80 cm^3. Función eréctil preservada preoperatoria mente.	84 pacientes	Preservación de 1–1,5 cm de tejido periverumontanal; en próstatas trilobares, preservación adicional del cuello vesical y de la porción subvesical del lóbulo medio	3–6 meses IIEF-15 (preguntas 9–10) + uroanálisis posteyaculación Preservación completa 20% Preservación parcial 40% Eficacia total 60%
Migliari R., 2023	Evaluar los efectos a corto plazo de este procedimiento en la preservación	Edad: 64 años (rango: 53–71 años)	Pacientes sexualmente activos con eyaculacion.	100 pacientes	Preservación del cuello vesical (lissosphincter), la placa uretral posterior y los tejidos peri- y	Preservación de la eyaculación a los 6 meses: 92%; eyaculación normal:

	de la eyaculación y la obstrucción urinaria.		alfa-bloqueadores.		supramontanales, con incisiones laterales a 5 mm del verumontanum.	68%; hipospermia: 24%; aneyaculación: 8%
Perri D., 2025	Comparar los resultados sobre la función sexual de la enucleación prostática con preservación de la eyaculación utilizando láser Tulio: versus láser Tulio Fibra	Edad media: 65,8 vs 66,7 años.	Volumen prostático: 84,2 vs 82,9 cc	112 pacientes	Incisión 1,5 cm craneal al verumontanum con preservación de una isla bilateral de tejido prostático apical periverumontanum	Preservación de la eyaculación 81.0% para ES-ThuLEP 81.5% para ES-ThuFLEP (estable entre los 3 y 6 meses)
Plesacov A., 2023	Evaluar la preservación de la función eyaculatoria mediante ThuVEP con preservación del tejido paracollicular.	Edad ≤80 años	Volumen prostático ≥80 cm³.	23 pacientes	ThuVEP con preservación de 10 mm de tejido paracollicular alrededor del verumontanum."	Eyaculación anterógrada: 56,6% (3 meses) y 60,9% (6 meses). Eyaculación retrógrada: 43,4% y 39,1%, respectivamente.
Trama F., 2022	Evaluar los resultados funcionales y la preservación de la función	Edad 60 ± 11,5 años	Volumen prostático 88,8 ± 32,2 cc;	53 pacientes	Incisión en Ω sobre el verumontanum con preservación del tejido periapical bilateral y del verumontanum, seguida de	Preservación de la eyaculación: 88,6% (3 meses), 92,4% (6 meses) y 94,3% (12 meses). Hipospermia: 43,7%,

	eyaculatoria tras ES-ThuLEP en pacientes con HBP	enucleación convencional del adenoma.	30,6% y 13,2%, respectivamente

HBP: Hiperplasia benigna de próstata; ES-ThuLEP: Ejaculation-Sparing ThuLEP; ThuIP: Láser de tulio; LUTS: Síntomas del Tracto Urinario Inferior

VI.- MATERIAL SUPLEMENTARIO

6.1 Anexo 1: Estrategia de búsqueda

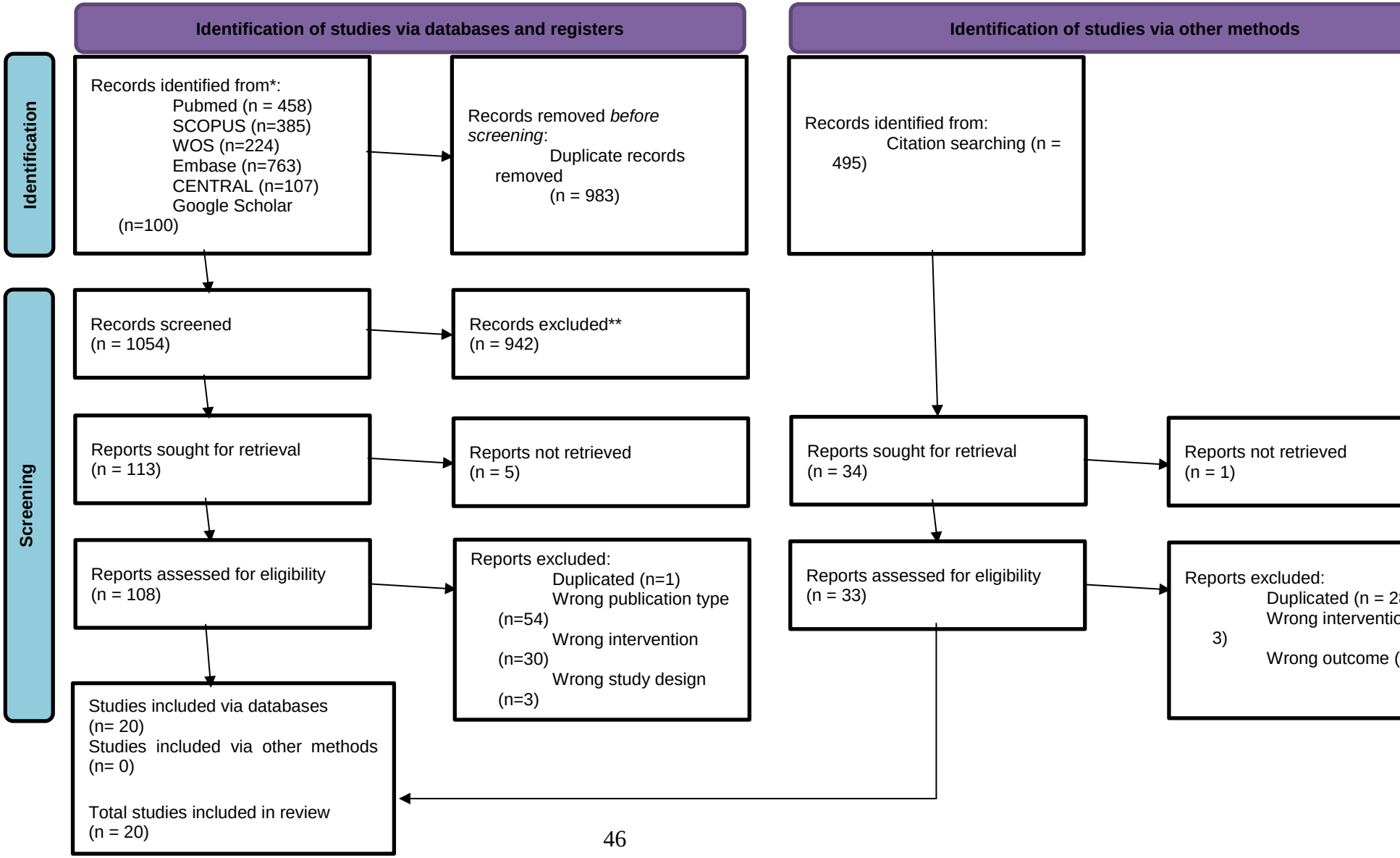
Fecha de búsqueda**: 09/06/2026**

Base de datos	Estrategia de búsqueda
PubMed	**#1 Prostatic Hyperplasia** “Prostatic Hyperplasia”[MESH] OR HBP[TIAB] OR “Prostatic Adenomas*”[TIAB] OR “Benign Prostatic*”[TIAB] OR “Prostatic Hypertroph*”[TIAB] OR “Prostatic Hyperplasia*”[TIAB] **#2 Holmium laser** Prostatectomy[MESH] OR Prostatect*[TIAB] OR laser[TIAB] OR VLAP[TIAB] OR “lasers, Solid-State”[MH] OR “laser enucleation*”[TIAB] OR LAEEP[TIAB] OR holmium[TIAB] OR “holmium laser*”[TIAB] OR HoLEP[TIAB] OR Thulium[TIAB] OR ThuLEP[TIAB] OR “Thulium Laser*”[TIAB] **#3 Ejaculatory Dysfunction** Ejaculatory Dysfunction[MESH] OR Ejaculat*[TIAB] OR “Ejaculation Dysfunction*”[TIAB] OR Anejaculation[TIAB] OR “Delayed Ejaculation*”[TIAB] OR “Ejaculatory Incompetence*”[TIAB] OR “Premature Ejaculations”[TIAB] OR “Retrograde Ejaculation*”[TIAB] **#1 AND #2 AND #3**
SCOPUS	**#1** INDEXTERMS("Prostatic Hyperplasia") OR TITLE-ABS(HBP) OR TITLE-ABS("Prostatic Adenomas*") OR TITLE-ABS("Benign Prostatic*") OR TITLE-ABS("Prostatic Hypertroph*") OR TITLE-ABS("Prostatic Hyperplasia*") **#2** INDEXTERMS(Prostatectomy) OR TITLE-ABS(Prostatect*) OR TITLE-ABS(laser) OR TITLE-ABS(VLAP) OR INDEXTERMS("lasers, Solid-State") OR TITLE-ABS("laser enucleation*") OR TITLE-ABS(LAEEP) OR TITLE-ABS(holmium) OR TITLE-ABS("holmium laser*") OR TITLE-ABS(HoLEP) OR TITLE-ABS(Thulium) OR TITLE-ABS(ThuLEP) OR TITLE-ABS("Thulium Laser*") **#3** INDEXTERMS("Ejaculatory Dysfunction") OR TITLE-ABS(Ejaculat*)

	OR TITLE-ABS("Ejaculation Dysfunction*") OR TITLE-ABS(Anejaculation) OR TITLE-ABS("Delayed Ejaculation*") OR TITLE-ABS("Ejaculatory Incompetence*") OR TITLE-ABS("Premature Ejaculations") OR TITLE-ABS("Retrograde Ejaculation*") **#1 AND #2 AND #3**
WOS	**#1** ALL="Prostatic Hyperplasia" OR (TI=HBP OR AB=HBP) OR (TI="Prostatic Adenomas*" OR AB="Prostatic Adenomas*") OR (TI="Benign Prostatic*" OR AB="Benign Prostatic*") OR (TI="Prostatic Hypertroph*" OR AB="Prostatic Hypertroph*") OR (TI="Prostatic Hyperplasia*" OR AB="Prostatic Hyperplasia*") **#2** ALL=Prostatectomy OR (TI=Prostatect* OR AB=Prostatect*) OR (TI=laser OR AB=laser) OR (TI=VLAP OR AB=VLAP) OR ALL="lasers, Solid-State" OR (TI="laser enucleation*" OR AB="laser enucleation*") OR (TI=LAEEP OR AB=LAEEP) OR (TI=holmium OR AB=holmium) OR (TI="holmium laser*" OR AB="holmium laser*") OR (TI=HoLEP OR AB=HoLEP) OR (TI=Thulium OR AB=Thulium) OR (TI=ThuLEP OR AB=ThuLEP) OR (TI="Thulium Laser*" OR AB="Thulium Laser*") **#3** ALL="Ejaculatory Dysfunction" OR (TI=Ejaculat* OR AB=Ejaculat*) OR (TI="Ejaculation Dysfunction*" OR AB="Ejaculation Dysfunction*") OR (TI=Anejaculation OR AB=Anejaculation) OR (TI="Delayed Ejaculation*" OR AB="Delayed Ejaculation*") OR (TI="Ejaculatory Incompetence*" OR AB="Ejaculatory Incompetence*") OR (TI="Premature Ejaculations" OR AB="Premature Ejaculations") OR (TI="Retrograde Ejaculation*" OR AB="Retrograde Ejaculation*") **#1 AND #2 AND #3**
EMBASE	**#1** exp "Prostatic Hyperplasia"/ or HBP.ti,ab,kf. or "Prostatic Adenomas*".ti,ab,kf. or "Benign Prostatic*".ti,ab,kf. or "Prostatic Hypertroph*".ti,ab,kf. or "Prostatic Hyperplasia*".ti,ab,kf. **#2** exp Prostatectomy/ OR Prostatect*.ti,ab,kf. OR laser.ti,ab,kf. OR VLAP.ti,ab,kf. OR exp "lasers, Solid-State"/ OR "laser enucleation*".ti,ab,kf. OR LAEEP.ti,ab,kf. OR holmium.ti,ab,kf. OR "holmium laser*".ti,ab,kf. OR HoLEP.ti,ab,kf. OR Thulium.ti,ab,kf. OR ThuLEP.ti,ab,kf. OR "Thulium Laser*".ti,ab,kf. **#3**

	exp "Ejaculatory Dysfunction"/ OR Ejaculat*.ti,ab,kf. OR "Ejaculation Dysfunction*".ti,ab,kf. OR Anejaculation.ti,ab,kf. OR "Delayed Ejaculation*".ti,ab,kf. OR "Ejaculatory Incompetence*".ti,ab,kf. OR "Premature Ejaculations".ti,ab,kf. OR "Retrograde Ejaculation*".ti,ab,kf. **#1 AND #2 AND #3**
CENTRAL - COCHRANE	#1 MeSH descriptor: [Prostatic Hyperplasia] this term only #2 (HBP):ti,ab #3 (Prostatic NEXT Adenomas*):ti,ab #4 (Benign NEXT Prostatic*):ti,ab #5 (Prostatic NEXT Hypertroph*):ti,ab #6 (Prostatic NEXT Hyperplasia*):ti,ab **#7 {OR #1-#6}** #8 MeSH descriptor: [Prostatectomy] this term only #9 (Prostatect*):ti,ab #10 (laser):ti,ab #11 (VLAP):ti,ab #12 MeSH descriptor: [Lasers, Solid-State] this term only #13 (laser NEXT enucleation*):ti,ab #14 (LAEEP):ti,ab #15 (holmium):ti,ab #16 (holmium NEXT laser*):ti,ab #17 (HoLEP):ti,ab #18 (Thulium):ti,ab #19 (ThuLEP):ti,ab #20 (Thulium NEXT Laser*):ti,ab **#21 {OR #8-#20}** #22 MeSH descriptor: [Ejaculatory Dysfunction] this term only #23 (Ejaculat*):ti,ab #24 (Ejaculation NEXT Dysfunction*):ti,ab #25 (Anejaculation):ti,ab #26 (Delayed NEXT Ejaculation*):ti,ab #27 (Ejaculatory NEXT Incompetence*):ti,ab #28 (Premature NEXT Ejaculation*):ti,ab #29 (Retrograde NEXT Ejaculation*):ti,ab **#30 {OR #22-#29}** **#31 *{AND #7,#21,#30}***
Google Scholar	“Prostatic Hyperplasia” AND “laser enucleation*” AND “Ejaculatory Dysfunction”

6.2 Anexo 2: Flujograma PRISMA



6.3 Anexo 3. Lista de chequeo según PRISMA

Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) Checklist

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
TITLE			
Title	1	Identify the report as a scoping review.	1
ABSTRACT			
Structured summary	2	Provide a structured summary that includes (as applicable): background, objectives, eligibility criteria, sources of evidence, charting methods, results, and conclusions that relate to the review questions and objectives.	8 y 9
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known. Explain why the review questions/objectives lend themselves to a scoping review approach.	12,13 y 14
Objectives	4	Provide an explicit statement of the questions and objectives being addressed with reference to their key elements (e.g., population or participants, concepts, and context) or other relevant key elements used to conceptualize the review questions and/or objectives.	15 y 16
METHODS			
Protocol and registration	5	Indicate whether a review protocol exists; state if and where it can be accessed (e.g., a Web address); and if available, provide registration information, including the registration number.	17
Eligibility criteria	6	Specify characteristics of the sources of evidence used as eligibility criteria (e.g., years considered, language, and publication status), and provide a rationale.	18 y 19
Information sources*	7	Describe all information sources in the search (e.g., databases with dates of coverage and contact with authors to identify additional sources), as well as the date the most recent search was executed.	21
Search	8	Present the full electronic search strategy for at least 1 database, including any limits used, such that it could be repeated.	21
Selection of sources of evidence†	9	State the process for selecting sources of evidence (i.e., screening and eligibility) included in the scoping review.	22

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
Data charting process‡	10	Describe the methods of charting data from the included sources of evidence (e.g., calibrated forms or forms that have been tested by the team before their use, and whether data charting was done independently or in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	-
Data items	11	List and define all variables for which data were sought and any assumptions and simplifications made.	22
Critical appraisal of individual sources of evidence§	12	If done, provide a rationale for conducting a critical appraisal of included sources of evidence; describe the methods used and how this information was used in any data synthesis (if appropriate).	-
Synthesis of results	13	Describe the methods of handling and summarizing the data that were charted.	23
RESULTS			
Selection of sources of evidence	14	Give numbers of sources of evidence screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally using a flow diagram.	24
Characteristics of sources of evidence	15	For each source of evidence, present characteristics for which data were charted and provide the citations.	24 y 25
Critical appraisal within sources of evidence	16	If done, present data on critical appraisal of included sources of evidence (see item 12).	-
Results of individual sources of evidence	17	For each included source of evidence, present the relevant data that were charted that relate to the review questions and objectives.	25
Synthesis of results	18	Summarize and/or present the charting results as they relate to the review questions and objectives.	26
DISCUSSION			
Summary of evidence	19	Summarize the main results (including an overview of concepts, themes, and types of evidence available), link to the review questions and objectives, and consider the relevance to key groups.	26 - 29
Limitations	20	Discuss the limitations of the scoping review process.	30
Conclusions	21	Provide a general interpretation of the results with respect to the review questions and	30 y 31

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
		objectives, as well as potential implications and/or next steps.	
FUNDING			
Funding	22	Describe sources of funding for the included sources of evidence, as well as sources of funding for the scoping review. Describe the role of the funders of the scoping review.	31