

Enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio: descripción de la técnica, resultados y complicaciones en una clínica privada de Lima, Perú

En bloc laser enucleation of the prostate with a thulium laser: description of the technique, results and complications in a private clinic of Lima, Peru

Christian Safra-Maúrtua ¹, Emilio Garnique-Díaz ², Antonio Sánchez-Salazar ³, Boris Miltom Cachay-Tello ³

RESUMEN

Objetivo: Describir la técnica, los resultados y complicaciones de la enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio implementada en la Clínica Privada de Lima, Perú. **Material y métodos:** Estudio observacional, de cohorte única y retrospectivo, la población y muestra fue 55 pacientes masculinos sometidos a enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio, junio 2023 a julio 2024. El análisis fue la prueba T de Student, con significancia del 5%. **Resultados:** En las características prequirúrgicas, el volumen prostático promedio de 91.36 cc, Índice internacional de síntomas prostáticos fue de 29.73 y calidad de vida fue de 5.05. Las características postquirúrgicas fueron tiempo quirúrgico promedio de 82 minutos, 1.7 días hospitalarios y 2.3 días de catéter. La principal complicación fue la hematuria con el 12.7%, seguido por la incontinencia urinaria con el 9.1%. Al comparar los resultados pre y postquirúrgicos se identificó que el flujo máximo inicial fue de 6.6± 4 y a los tres meses postquirúrgicos fue de 18.3, mientras que el índice internacional de síntomas prostáticos inicial fue de 29.73 y a los tres meses fue de 5.4, y la incontinencia urinaria al inicio estuvo presente en el 9.1% y a los tres meses solo en el 1.8%. **Conclusiones:** La enucleación laser de próstata en bloque con láser de Tulio ha demostrado ser un procedimiento con buenos resultados y mínimas complicaciones a corto plazo.

Palabras clave: próstata, terapia por láser, complicaciones postoperatorias (DeCS).

ABSTRACT

Objective: To describe the technique, results, and complications of en bloc laser enucleation of the prostate with a thulium laser implemented at the Private Clinic of Lima, Peru. **Material and methods:** Observational, single-cohort, retrospective study. The population and sample were 55 male patients who underwent en bloc laser enucleation of the prostate with a thulium laser, from June 2023 to July 2024. The analysis was the Student T test, with a significance of 5%. **Results:** In the presurgical characteristics, the average prostate volume was 91.36 cc, International Prostate Symptom Index was 29.73, and quality of life was 5.05. The postoperative characteristics were an average surgical time of 82 minutes, 1.7 hospital days, and 2.3 catheter days. The main complication was hematuria with 12.7%, followed by urinary incontinence with 9.1%. When comparing the pre- and postoperative results, it was identified that the initial maximum flow was 6.63 4 and at three months postoperatively it was 18.3, while the initial international prostate symptom index was 29.73 and at three months it was 5.4, and urinary incontinence at the beginning was present in 9.1% and at three months only in 1.8%. **Conclusions:** En bloc laser enucleation of the prostate with Thulium laser has proven to be a procedure with good results and minimal short-term complications.

Keywords: prostate, laser therapy, postoperative complications (MeSH).

¹ Médico urólogo de Clínica Internacional, Lima - Perú.

² Médico urólogo del Hospital Central de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz, Lima - Perú.

³ Médico urólogo del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima - Perú.

Citar como: Safra-Maúrtua C, Garnique-Díaz E, Sánchez-Salazar A, Cachay-Tello B. Enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio: descripción de la técnica, resultados y complicaciones en una clínica privada de Lima, Perú. *Interciencia méd.* 2025;15(1): 31-39. DOI: <https://doi.org/10.56838/icmed.v15i1.242>

Acceptado: 30/12/2024



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0

Introducción

La hiperplasia prostática benigna (HPB) es una enfermedad urológica común en hombres mayores, cuya prevalencia aumenta con la edad: 8% en la cuarta década de vida, 50% en la sexta y 80% en la novena. La HPB incrementa los costos médicos y reduce la calidad de vida, al asociarse con riesgos graves como caídas, depresión y problemas en el sueño, estado psicológico, actividades diarias y bienestar sexual, además de complicaciones como infecciones urinarias, retención urinaria aguda, urolitiasis e insuficiencia renal aguda. En 2019, según el estudio Global Burden of Disease hubo 94 millones de casos de HPB a nivel mundial. Además, se observó un aumento en la carga absoluta de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) en todos los niveles de desarrollo sociodemográfico, siendo los incrementos más rápidos en los quintiles medio, medio-bajo y bajo.¹ El impacto significativo en la calidad de vida de los hombres con HPB, junto con los costos financieros del tratamiento de sus complicaciones, subraya la necesidad de desarrollar terapias efectivas que aborden esta afección, mejoren la vida de los pacientes y disminuyan los gastos asociados a las complicaciones.² Aunque se ha empleado ampliamente la medicación, la cirugía es el fundamento del tratamiento en todo momento.³

En la actualidad, la resección transuretral de la próstata (RTUP) sigue siendo el tratamiento estándar para abordar esta afección sintomática y se utiliza principalmente para volúmenes de próstata de hasta 80cc; sin embargo, la medicina basada en la evidencia muestra tasas notablemente altas de transfusión (9.5%) y reintervención (9.8%) luego de este procedimiento para glándulas de más de 60 cc.⁴ En el transcurso de la RTUP, la resección del tejido prostático puede dañar vasos sanguíneos, aumentando el riesgo intraoperatorio del síndrome de resección transuretral y del sangrado perioperatorio, lo que también restringe el tiempo disponible para realizar la cirugía. Estas limitaciones técnicas resaltan las claras restricciones en la aplicabilidad de la RTUP.⁵

Ante tal contexto, estudios indican que la enucleación láser de la próstata (LEP, en sus siglas en inglés) es más segura debido al menor tiempo de catéter y menor riesgo de sangrado, incluso en pacientes con terapia anticoagulante o antiplaquetaria.⁶ Entre las diversas técnicas de láser, la enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio o Thulium (ThuLEP, según sus

siglas en inglés) es reconocida como una alternativa efectiva a la resección transuretral de la próstata y a la enucleación prostática con láser de holmio debido a la curva de aprendizaje más corta, el mayor poder de coagulación y, probablemente, el menor tiempo operatorio necesario para completar el procedimiento, con una excelente mejoría de los síntomas urinarios después del procedimiento.⁷

El láser de Tulio, presenta poca profundidad de penetración (0.2 mm) y se aplica de forma continua sin interrupciones. La longitud de onda de la energía láser es cercana a 2.0 μm , y esta longitud de onda es altamente absorbida por las moléculas de agua intracelular, lo que facilita tanto la incisión y enucleación mecánica como la vaporización del tejido prostático.⁸ Cabe mencionar que, teóricamente, ThuLEP puede eliminar de manera efectiva la zona de transición, independientemente del tamaño de la próstata.⁹

Investigaciones recientes concluyen que la enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio tiene una baja tasa de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias tempranas y una corta estancia hospitalaria, lo que demuestra su mínima invasividad. Este procedimiento mejora significativamente los parámetros urodinámicos y reduce el volumen de orina residual posmiccional. Gracias a sus características quirúrgicas y técnicas, como la enucleación y el uso de láser de baja potencia, ThuLEP se considera un método quirúrgico seguro y eficaz, sin limitaciones por el tamaño prostático.⁵ No obstante, estudios que han comparado la enucleación de próstata con láser de tulio con otros métodos, como el láser de Holmio, han presentado resultados similares en términos de volúmenes prostáticos, peso de enucleación, tiempo de cateterización, estancia hospitalaria, tiempos quirúrgicos y complicaciones.^{10,11}

Sumado a lo descrito, es importante tener presente que, aunque el Tulio posee excelentes propiedades hemostáticas, otros factores aparte de la energía utilizada pueden influir en los resultados y complicaciones postoperatorias,¹² como la experiencia del cirujano.⁷

Lo descrito enfatiza la necesidad de realizar más estudios en diferentes contextos clínicos, como en la

Clínica Internacional de Lima, que pretendan describir tanto la técnica como los resultados y complicaciones de la enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio.

El presente estudio es crucial para avanzar en la práctica médica, mejorar los resultados del tratamiento de la HPB y proporcionar una base sólida para futuras investigaciones y aplicaciones clínicas. A su vez, proporciona datos específicos de la clínica privada, lo cual es valioso para entender cómo esta técnica funciona en un contexto particular y puede servir como referencia para otras instituciones en la región, todo ello con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los afectados. Al demostrar la eficacia y seguridad de esta técnica, el estudio puede promover su adopción, lo que potencialmente podría reducir los costos asociados con el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna al minimizar complicaciones y estancias hospitalarias prolongadas.

Este artículo tiene como objetivo general describir la técnica, los resultados y complicaciones de la enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio implementada en la Clínica Internacional de Lima, Perú. En sus Objetivos específicos:

- Exponer las características prequirúrgicas, tales como volumen prostático prequirúrgico, el residuo postmiccional, los resultados de la prueba del antígeno prostático específico, el flujo urinario máximo, el índice internacional de síntomas prostáticos y la calidad de vida, de los pacientes sometidos a enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio en la Clínica Internacional de Lima, Perú.
- Describir las características quirúrgicas, como el tiempo quirúrgico, los días de hospitalización y los días de uso del catéter, de los pacientes sometidos a enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio en la Clínica Internacional de Lima, Perú.
- Identificar las complicaciones postquirúrgicas de la enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio en los pacientes atendidos en la Clínica Internacional de Lima, Perú.
- Comparar los resultados pre y postquirúrgicos de los pacientes sometidos a enucleación láser de próstata con láser de Tulio en la Clínica Internacional de Lima, Perú.

Materiales y métodos

Diseños de estudio

Se realizó un estudio observacional, de cohorte única y retrospectivo, durante junio 2023 a julio 2024 en la Clínica Internacional de Lima, Perú, área donde se recolectarán datos de los pacientes sometidos a enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio.

Población

La población está conformada por las 55 historias clínicas de pacientes masculinos que se sometieron a enucleación láser de próstata en bloque con láser de tulio desde junio de 2023 hasta julio de 2024. El muestreo fue censal ya que la población era de fácil acceso.

Se incluyeron las historias clínicas de pacientes masculinos de 50 años o más, diagnosticados con hiperplasia benigna de próstata que requirieron intervención quirúrgica, sometidos a enucleación láser de próstata en bloque con láser de tulio, con seguimiento postoperatorio mínimo de 3 meses y registros médicos completos antes y después de la cirugía. Se excluyeron los pacientes con antecedentes de cirugías de uretra, vejiga o prostáticas previas, con cáncer de próstata, cirugía transuretral concomitante, aquellos que no cumplieron con el seguimiento mínimo requerido, y aquellos con historias clínicas incompletas o con datos ilegibles.

Variables de estudio

Los datos que se recopilaban se dividieron en diversas categorías. En primer lugar, se registraron las variables demográficas, como la edad de los pacientes y cualquier comorbilidad existente. En cuanto a las variables prequirúrgicas, se recopiló información sobre el volumen prostático, el nivel de prueba de antígeno prostático (PSA), así como el flujo máximo (Q MAX), el International Prostate Symptom Score (IPSS) para determinar la gravedad de los síntomas y la calidad de vida, evaluado con esta última escala. Cada síntoma se califica en una escala del 0 al 5, siendo 0 la ausencia del síntoma y 5 el síntoma más severo. La puntuación total varía de 0 a 35, con puntuaciones más altas que indican síntomas más severos y un mayor impacto en la calidad de vida del paciente.^{13,14} En cuanto a las variables quirúrgicas, se tomaron en cuenta el tiempo total de cirugía, la duración de la estancia hospitalaria y los días con catéter. Por último, las complicaciones postquirúrgicas evaluadas fueron hematuria, retención urinaria aguda e

incontinencia urinaria. Estas variables serán evaluadas al inicio, al mes y a los 3 meses postquirúrgicos.

Procedimientos

Después de obtener la aprobación del protocolo del estudio y la autorización para comenzar la recolección de datos, se llevó a cabo una revisión minuciosa de los 55 registros médicos electrónicos de los pacientes sometidos a Enucleación Láser de Próstata en Bloque con Láser de Tulio entre junio 2023 a julio 2024. Estos datos fueron anonimizados y codificados para asegurar la confidencialidad y el cumplimiento de las normativas de protección de datos.

Instrumental y técnica quirúrgica

Se emplearon distintos equipos durante los procedimientos, incluyendo un láser de Th:YAG (Tulio-YAG) de 150 W de emisión de onda pulsada y continua (REVOLIX HTL - LISA LASER), un resectoscopio de 26 F con sistema de irrigación continua (fabricado por KARL STORZ) y un morcelador mecánico SIMAI SPS-600. Para el uso del láser, se seleccionaron dos configuraciones de potencia distintas: 50 Watts, 50 hertz para realizar corte y enucleación, 30 W en pulso continuo para realizar hemostasia, cuando fuera requerida. La aplicación de la energía láser se realizó mediante una fibra láser de 800 um reutilizable. Durante todo el proceso quirúrgico, se mantuvo una irrigación constante con solución salina fisiológica.

En la zona inmediatamente adyacente al verumontanum, se introduce cuidadosamente la fibra láser y se desplaza hacia los lados, sin emplear aún la energía láser. Este procedimiento permite determinar con exactitud el plano quirúrgico. A continuación, se efectúa la hemostasia y se procede con la enucleación, utilizando el láser ajustado a 50 Watts y 50 Hertz, de acuerdo al plano de disección previamente identificado, avanzando tanto proximal como lateralmente hasta que se observe claramente la elevación del plano de disección.

Posteriormente, en la región del ápex, específicamente en la parte anterior de la uretra, se realiza una incisión precisa que va de las 10 a las 2 horas, **(Figura 1)** manteniendo un puente mucoso. Este corte se orienta anteriormente hasta que se detectan unas fibras verticales entre el adenoma y la cápsula, las cuales

señalan el plano de disección adecuado. Dicho plano se sigue proximal y lateralmente hasta entrar en la vejiga, expandiendo la enucleación lateralmente para separar el adenoma de su cápsula.

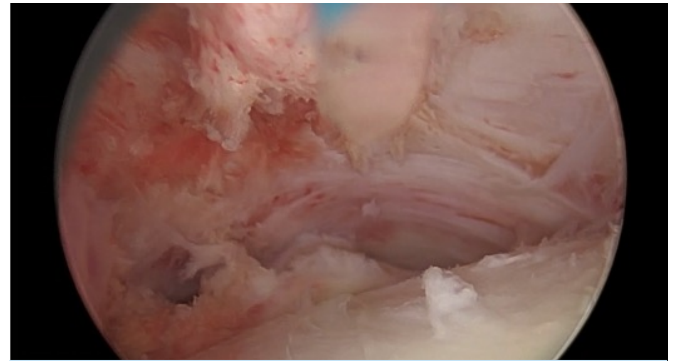


Figura 1. Incisión en parte anterior de la uretra.

El siguiente paso consiste en identificar y cortar los puentes mucosos laterales, **(Figura 2)** y **(Figura 3)** profundizando la disección hasta visualizar la cápsula y despegar completamente el adenoma en su parte distal, avanzando con la disección en dirección proximal.

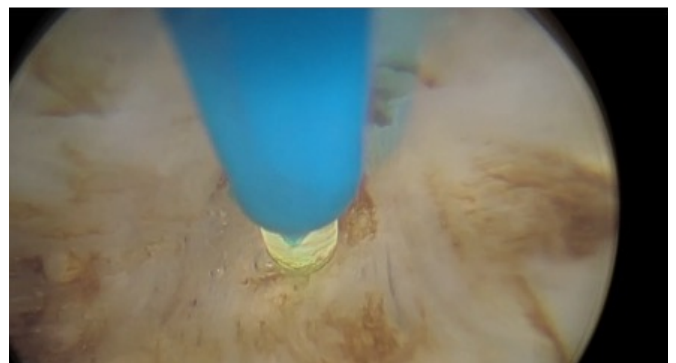


Figura 2. Identificación de los puentes mucosos laterales.



Figura 3. Corte de los puentes mucosos laterales.

Se continúa la enucleación bajo el lóbulo medio (**Figura 4**), avanzando proximal y lateralmente hasta completar la enucleación del adenoma (**Figura 5**) y trasladarlo hacia la vejiga, para luego proceder a su morcelación siguiendo la técnica estándar. (**Figura 6**)

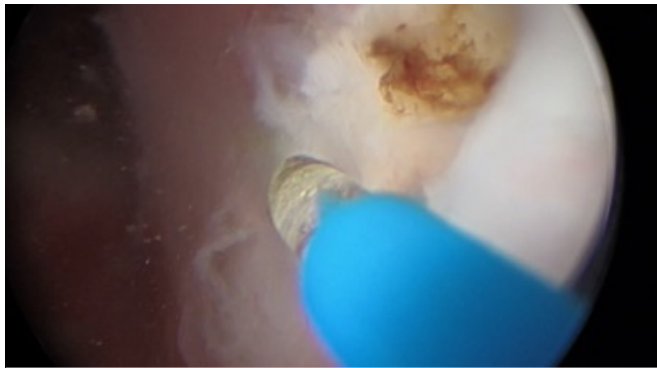


Figura 4. Enucleación bajo el lóbulo medio.



Figura 5. Continuación de la enucleación.

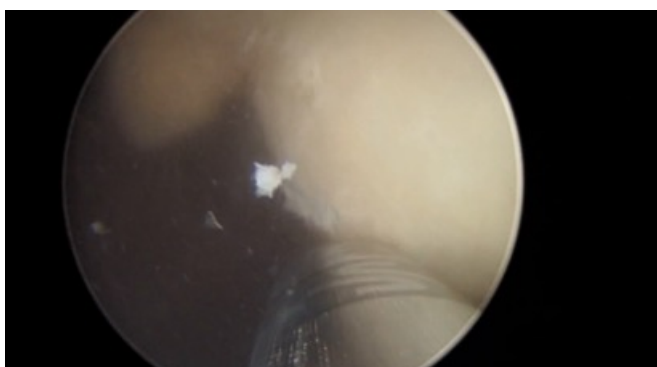


Figura 6. Enucleación del adenoma.

El Análisis Estadístico se realizó en el programa IBM SPSS v.25 se ingresó toda la información recolectada. Luego se realizó una consistencia de datos de aquella información que contuviera las características

necesarias que posteriormente explicarían los objetivos de la investigación, mediante análisis estadísticos. Para el análisis descriptivo, las variables cuantitativas fueron calculadas por medidas de tendencia central y de dispersión, dependiendo de la normalidad de los datos; las variables cualitativas fueron calculadas por frecuencias absolutas y relativas (%). Los datos se analizaron utilizando la prueba t de Student, para todas las comparaciones estadísticas, se asumió la significancia cuando $p < 0.05$. Por último, los resultados se presentan en tablas de frecuencia y bidimensionales, elaborados en Microsoft Excel 2019.

Aspectos éticos

El estudio se realizó de acuerdo con las directrices éticas de la Unidad de investigación y docencia de la Clínica Internacional de Lima, asegurando el valor social y científico, así como el respeto por los derechos de los participantes. Sumado a ello se dio estricto cumplimiento a los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia; todo ello para dar cumplimiento a lo establecido en la Declaración de Helsinki, corregida y aumentada en la 64ª Asamblea General realizada en el 2013 en Fortaleza-Brasil. Además, se garantizó el uso adecuado de los datos obtenidos, protegiendo la integridad y la privacidad de la información personal en todas las fases de la investigación. No se obtuvo consentimiento informado debido a que la fuente de datos fue secundaria (historia clínica y registros electrónicos hospitalarios) y no hubo ninguna intervención con el paciente.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de 55 pacientes masculinos diagnosticados con hiperplasia benigna de próstata (HBP) que fueron sometidos a enucleación láser de próstata utilizando láser de tulio como parte de su tratamiento. Los criterios de inclusión y exclusión se definieron para garantizar que los datos fueran representativos y relevantes para los objetivos del estudio. Solo es seguro, sino que también puede ofrecer una mejora clínica significativa, reduciendo tanto los síntomas urinarios como el impacto negativo en la calidad de vida.

La **Tabla 1** muestra que el volumen promedio de la próstata fue de 91.36 cc, el residuo postmiccional promedio fue del 49.82%, el valor promedio de la

prueba del antígeno prostático específico (PSA) fue de 3.3 ng/ml, el flujo urinario máximo promedio fue de 6.6 ml/s, el índice internacional de síntomas prostáticos (IPSS) promedio fue de 29.73 y la valoración de la calidad de vida alcanzó un promedio de 5.05 puntos.

Tabla 1.

Características prequirúrgicas de los pacientes diagnosticados con hiperplasia benigna de próstata

Características prequirúrgicas	X ± DS
Volumen (cc)	91.36 ± 53.07
Residuo postmiccional (%)	49.82 ± 28.78
Prueba del antígeno prostático (PSA) ng/mL	3.3 ± 2.3
Flujo máximo (Q MAX)	6.6 ± 4
Índice internacional de síntomas prostáticos (IPSS)	29.73 ± 5.19
Calidad de vida (QoL)	5.05 ± 0.85

X=Promedio/ DS=Desviación estándar

La **Tabla 2** muestra que el tiempo quirúrgico promedio fue de 82 minutos, el tiempo promedio de hospitalización fue de 1.7 días y el tiempo promedio de colocación del catéter fue de 2.3 días.

Tabla 2.

Características postquirúrgicas de los pacientes diagnosticados con hiperplasia benigna de próstata

Características postquirúrgicas	X ± DS
Tiempo quirúrgico (minutos)	82 ± 37.9
Días hospitalarios	1.7 ± 0.5
Días de catéter	2.3 ± 0.8

X=Promedio/ DS=Desviación estándar

La **Tabla 3** muestra que el 12.7% (7 pacientes) presentaron hematuria, el 5.5% (3 pacientes) presentaron retención urinaria aguda y el 9.1% (5 pacientes) presentaron incontinencia urinaria.

La **Tabla 4** muestra que el flujo urinario máximo promedio al inicio fue de 6.6 ml/s, al mes fue de 18.4 ml/s y a los tres meses fue de 18.3 ml/s. El índice internacional de síntomas prostáticos (IPSS) promedio al inicio fue de 29.73, al mes fue de 8.9 y a los tres meses fue de 5.4. En cuanto a la incontinencia urinaria, se observó que al inicio 5 pacientes (9.1%) presentaban esta condición, al mes disminuyó a 2 pacientes (3.6%) y a los tres meses solo 1 paciente (1.8%) presentaba incontinencia urinaria.

Tabla 3.

Complicaciones postquirúrgicas de los pacientes diagnosticados con hiperplasia benigna de próstata

Complicaciones postquirúrgicas	N	%
Hematuria		
Sí	7	12.7%
No	48	87.3%
Retención urinaria aguda (RUA)		
Sí	3	5.5%
No	52	94.5%
Incontinencia Urinaria (IU)		
Sí	5	9.1%
No	50	90.9%
Total	55	100%

Tabla 4.

Características pre y post quirúrgicas de los pacientes diagnosticados con hiperplasia benigna de próstata

Complicaciones postquirúrgicas	Al inicio X ± DS	Al mes X ± DS	A los 3 meses X ± DS			
Flujo máximo (F MAX)	6.6 ± 4	18.4 ± 3.5	18.3 ± 2.5			
Índice internacional de síntomas prostáticos (IPSS)	29.73 ± 5.19	8.9 ± 3.8	5.4 ± 2.1			
prostáticos (IPSS)	n	%	n	%	n	%
Sí	5	9.1%	2	3.6%	1	1.8%
No	50	90.9%	53	96.4%	54	98.2%

X=Promedio/ DS=Desviación estándar

Discusión

En esta sección del estudio se llevó a cabo la contrastación de los hallazgos, propios con los reportados en la literatura nacional. En cuanto a las características prequirúrgicas de los pacientes diagnosticados con hiperplasia benigna de próstata se observó que estos tuvieron un volumen medio de 91.36 ± 53.07 cc, un residuo postmiccional de 49.82 ± 28.78%, un valor medio de PSA de 3.3 ± 2.3 ng/mL, un flujo máximo de 6.6 ± 4 ml/s, un IPSS de 29.73 ± 5.19 y una calidad de vida media de 5.05 ± 0.85. Resultados similares se observaron en el estudio de Abdelaziz et al.¹² quienes reportaron un volumen prostático medio de 112 (± 20,1) cc, un residuo postmiccional de 129.97 ± 23.86 mL, una PSA promedio de 4.57 ± 1.31

ng/ml, un QMAX de 7.60 ± 1.98 , un IPSS de 26 ± 1.95 y una calidad de vida media de 4.07 ± 1.00 . En el estudio de Chang et al.⁹ identificaron que el volumen medio de la próstata fue de 106.80 ± 45.77 mL, el residuo postmiccional fue de 329.76 ± 350.52 , el valor medio de la PSA fue de 18.40 ± 37.35 ng/mL, el QMÁX fue de 9.93 ± 5.02 y el IPSS medio fue de 27.09 ± 5.91 . Por su parte, Öztürk⁸ encontró que el volumen medio prostático de sus pacientes fue 83.5 ± 21.7 , el residuo postmiccional promedio fue de 145.1 ± 48.3 ml, la PSA media fue de 2.2 ± 0.7 ng/ml, el flujo máximo promedio 8.2 ± 2.0 ml/sn y un IPSS de 24.8 ± 4.9 . Saredi et al.⁷ exteriorizaron que el volumen prostático medio fue de 59 mL, un residuo postmiccional de 70.00 ± 35.00 mL, un PSA de 4.16 ± 8.46 ng/mL, un QMÁX de 8.58 ± 2.80 mL/s, un IPSS medio de 26 y una calidad de vida media de 4.

Según las pautas actuales internacionales el tamaño promedio para considerar una próstata grande es de 80 ml,⁹ tanto en el presente estudio, como en los antecedentes se evidenció que los pacientes intervenidos tuvieron un volumen prostático superior al punto de corte mencionado. Realizar una correcta estimación del volumen prostático resulta crucial para que el especialista pueda seleccionar el tratamiento más apropiado para el paciente.¹⁵ En cuanto al residuo postmiccional, se ha propuesto que los parámetros de anormalidad oscilan entre 50 a 100 mL;¹⁶ la importancia en la medición de este parámetro sería un importante indicador de la obstrucción del flujo de la vejiga a consecuencia del agrandamiento prostático. Otro indicador evaluador es la medición del PSA, puesto que las próstatas de un tamaño conservado suelen producir 1.5 ng/mL de antígeno. Aunque no debería considerarse un examen de rutina en pacientes con hiperplasia benigna, resulta necesario llevarlo a cabo, antes de comenzar con algún tipo de cirugía para no dejar pasar por alto alguna neoplasia.¹⁷ El flujo máximo resulta un parámetro importante de evaluar antes de iniciar cualquier tratamiento médico o quirúrgico, así como para evaluar los resultados en el caso concreto de la enucleación de próstata con láser Tulio tal y como se observa en los hallazgos de este estudio y los comparados. Por otra parte, la puntuación IPSS es una herramienta valiosa para valorar la gravedad de la sintomatología del tracto urinario inferior y decidir el tratamiento correcto para el paciente, la gravedad de los síntomas se evidenciará conforme las puntuaciones vayan aumentando,¹⁸ según lo

observado en este estudio y los resultados de las otras investigaciones los pacientes presentaron sintomatología grave. Como se ha visto en las variables estudiadas, conforme va progresando la enfermedad, hay un decaimiento del flujo urinario, los síntomas urinarios empeoran, así también las complicaciones, ello puede conllevar a menoscabos emocionales y sociales en el paciente que terminarían afectando significativamente su calidad de vida,¹⁹ por ello se observan puntuaciones de calidad de vida bajas.

Sobre las características postquirúrgicas de los pacientes diagnosticados con hiperplasia benigna, se evidenció que los pacientes tuvieron un tiempo quirúrgico medio de 82 ± 37.9 minutos, un promedio de 1.7 ± 0.5 días hospitalarios y 2.3 ± 0.8 días promedio con el catéter. Abdelaziz et al.¹² encontraron un tiempo operatorio promedio similar al de este estudio; 88.40 ± 11.79 min, la estancia hospitalaria promedio en horas fue de 22 ± 3.4 h y el tiempo promedio con el catéter fue de 15.5 ± 2.5 horas. Öztürk⁸ por su parte identificó que el tiempo operatorio promedio fue de 51.5 ± 12.2 minutos, la estancia hospitalaria promedio fue de 1.9 ± 0.3 días y el tiempo de remoción del catéter fue en un promedio de 1.9 ± 0.3 días. Zebić et al.⁵ encontraron que el tiempo operatorio promedio fue de 92 ± 52 minutos, la estancia hospitalaria media fue de $3,5 \pm 0,7$ días y la duración del cateterismo fue de $3,0 \pm 0,1$. Según lo propuesto en la literatura la enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio ha demostrado tener un tiempo operatorio menor en comparación con otros procedimientos,⁷ ello podría estar relacionado con una fácil identificación capsular, además parece ser que el tiempo de enucleación es menor, gracias a la vaporización intrínseca y el modo de onda continua del láser.²⁰ Los resultados identificados en torno a la estancia hospitalaria corta podrían estar relacionados con la menor incidencia de complicaciones al momento de la cirugía y durante las primeras horas postoperatorias, gracias a que este resulta ser una intervención mínimamente invasiva.⁵ Respecto al tiempo de cateterismo, los pacientes tuvieron un retiro temprano del catéter, ello posiblemente por los buenos resultados de la intervención en cuanto a la micción y a la orina residual postmiccional poco significativa.

En lo que concierne a las complicaciones postquirúrgicas de los pacientes diagnosticados con hiperplasia benigna de próstata, se identificó

que el 12.7% presentó hematuria, el 5.5% retención urinaria aguda y el 9.1% presentó incontinencia urinaria. Abdelaziz et al.¹² identificó que el 2.5% de los pacientes presentó coágulos en la orina y 7.5% de sus pacientes tuvo incontinencia de esfuerzo transitoria. Chang et al.⁹ exteriorizó que el 1.6% de los pacientes presentó retención urinaria, 3.2% hematuria que requirió transfusión y el 2.4% incontinencia urinaria. Hasta el momento la mayoría de estudios ha logrado demostrar el buen perfil de seguridad que tiene la enucleación con láser de Tulio, principalmente por su buena capacidad de hemostasia y su alta capacidad para retirar por completo el adenoma.²¹

Al comparar las características pre y post quirúrgicas de los pacientes se observó una mejoría significativa del Q MAX al mes y los tres meses; 18.4 ± 3.5 y 18.3 ± 2.5 respectivamente, el IPSS disminuyó su puntuación al mes y a los 3 meses 8.9 ± 3.8 y 5.4 ± 2.1 respectivamente, y el 3.6% y 1.8% de pacientes presentaron incontinencia al mes y los tres meses respectivamente. Abdelaziz et al.¹² reportaron un incremento del FMAX al 1er mes de $25,3 \pm 11,3$ y de $29,2 \pm 7,3$ a los 3 meses. La puntuación IPSS disminuyó a $13,2 \pm 3,2$ al 1er mes y a $12 \pm 2,1$ a los 3 meses. En el estudio de Chang et al.⁹ se evidenció que el Q MÁX a los 3 meses fue de 23.20 ± 6.87 , el IPSS postoperatorio disminuyó a 7.35 ± 5.89 puntos. En cuanto a la presencia de incontinencia, no se encontraron estudios que hayan evaluado dicha complicación al 1er y 3er mes de realizada la intervención quirúrgica. Tanto en el presente estudio, como en los antecedentes descritos se observó una notable mejoría en torno a flujo máximo, al índice internacional de síntomas prostáticos y en la incontinencia urinaria. Ello como resultado probablemente por la liberación temprana apical y preservación de la mucosa esfinteriana lo que favorece a disminuir la aparición de una incontinencia urinaria precoz.

Conclusión

En conclusión, la enucleación láser de próstata en bloque con láser de Tulio ha demostrado ser un procedimiento con buenos resultados y mínimas complicaciones a corto plazo, por lo que podría recomendarse su implementación como un procedimiento estándar para el tratamiento de pacientes con hiperplasia prostática benigna, sobre todo en aquellas de gran volumen (mayor de 80 cc) con un perfil adecuado de seguridad sabiendo que esta patología es más frecuente en

adultos mayores que en su gran mayoría tienen asociadas otras enfermedades crónicas aumentando a si la comorbilidad frente a algún tratamiento quirúrgico.

Es preciso señalar que esta pesquisa no estuvo exenta de limitaciones, pues al ser un estudio retrospectivo, la dependencia de datos históricos pudo incurrir en algunos sesgos, como la falta de información o la variabilidad en la calidad de los registros médicos. Para abordar esta limitación, se realizó una revisión exhaustiva de las historias clínicas para asegurar que la información sea lo más completa y precisa posible, además se implementaron criterios claros y estandarizados para la recopilación de datos a fin de mejorar la consistencia de los registros utilizados en el estudio. Otra de las limitaciones identificadas fue la poca disponibilidad de estudios con un eje temático similar, por ello se exhorta a los investigadores a tomar este estudio como base para generar mayor investigación al respecto.

Financiamiento

El estudio no contó con financiamiento.

Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores.

Correspondencia:

Christian Safrá Maúrtua.
Calle La presa 170, Las Gardenias. Surco, Lima - Perú.

E-mail: safrachristian@gmail.com

Bibliografía

1. GBD 2019 Benign Prostatic Hyperplasia Collaborators. The global, regional, and national burden of benign prostatic hyperplasia in 204 countries and territories from 2000 to 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Healthy Longevity*. 2022; 3(11): p. 754-776. doi: 10.1016/S2666-7568(22)00213-6.
2. Devlin C, Simms M, Maitland N. Benign prostatic hyperplasia - what do we know? *BJU International*. 2020; 127(4): p. 389-399. doi: <https://doi.org/10.1111/bju.15229>.
3. You C, Li X, Du Y, Wang H, Wei T, Zhang X, et al. Comparison of different laser-based enucleation techniques for benign prostate hyperplasia: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*. 2021; 94: p. 1-10. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2021.106135>.
4. Miernik A, Gratzke C. Current Treatment for Benign Prostatic Hyperplasia. *Dtsch Arztebl Int*. 2020; 117(49): p. 843-854. doi: 10.3238/arztebl.2020.0843.
5. Zebić N, Terzić V, Krajina V. Thulium:YAG laser enucleation of the prostate (ThuLEP) - our experience in 246 patients. *Acta Clin Croat*. 2023; 62: p. 104-109. doi: 10.20471/acc.2023.62.s2.14.
6. Yıldırım Ü, Ezer M, Uslu M, Örs B. En bloc enucleation of the prostate with early apical release using a high-power (200 W) thulium device: studying a learning curve. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2023; 69(9): p. 1-6. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20230325>.
7. Saredi G, Pirola G, Ambrosini F, Barbieri S, Berti L, Pachetti A, et al. Feasibility of en bloc thulium laser enucleation of the prostate in a large case series. Are results enhanced by experience? *Asian Journal of Urology*. 2019; 6(4): p. 339-345. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajur.2019.01.005>.
8. Öztürk H. A novel technique for thulium laser enucleation of the prostate: anterior releasing with ThuLEP (ARTh technique). *Lasers in Medical Science*. 2024; 39(126): p. 1-7. doi: <https://doi.org/10.1007/s10103-024-04071-6>.
9. Chang C, Lin T, Huang J. Safety and effectiveness of high-power thulium laser enucleation of the prostate in patients with glands larger than 80 mL. *BMC Urol*. 2019; 19(1): p. 1-9. doi:10.1186/s12894-019-0437-9.
10. Enikeev D, Taratkin M, Laukhtina E, Alekseeva T, Snurnitsyna O, Potoldykova N, et al. En bloc and two-lobe techniques for laser endoscopic enucleation of the prostate: retrospective comparative analysis of peri- and postoperative outcomes. *International Urology and Nephrology*. 2019; 51: p. 1969-1974. doi:<https://doi.org/10.1007/s11255-019-02259-2>.
11. Hartung F, Kowalewski K, von Hardenberg J, Worst T, Kriegmair M, Nuhn P, et al. Holmium Versus Thulium Laser Enucleation of the Prostate: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Eur Urol Focus*. 2022; 8(2): p. 545-554. doi:10.1016/j.euf.2021.03.024.
12. Abdelaziz A, Kamal I, Abdelhakim M, Abdelmohsen M, Meshref A, Naser I, et al. A prospective analysis of thulium laser enucleation in benign prostatic hyperplasia comparing low- and high-power approaches for prostates exceeding 80 g. *World Journal of Urology*. 2024; 42(265): p. 1-8. doi:<https://doi.org/10.1007/s00345-024-04901-w>.
13. Blanco-Silvestre M, Barrios-Arnau L, Sánchez-Llopis A, Poza-Fernández A, Ponce-Blasco P, Sacoto C, et al. ¿Es el Visual Prostate Symptom Score (VPSS) tan útil como el International Prostate Symptom Score (IPSS) en la evaluación de los pacientes con síntomas de tracto urinario inferior? Una comparación prospectiva de los dos cuestionarios. *Rev. mex. urol*. 2023; 81(2).
14. Preciado-Estrella D, Kaplan S, Iturriaga-Goyón E, Ramón-Trejo E, Mayorga-Gómez E, Auza-Benavides A. Comparación del Índice Internacional de Síntomas Prostáticos versus Escala Visual Análoga Gea® para la evaluación de los síntomas de la vía urinaria inferior. *Rev Mex Urol*. 2017; 77(5): p. 372-382.
15. Awaisu M, Ahmed M, Lawal A, Sudi A, Tolani M, Oyelowo N, et al. Correlation of prostate volume with severity of lower urinary tract symptoms as measured by international prostate symptoms score and maximum urine flow rate among patients with benign prostatic hyperplasia. *African Journal of Urology*. 2021; 27(16): p. 1-7.
16. Karavas E, Hirik E. The Importance of Residual Urine Measured After the Second Miction in the Evaluation of Benign Prostatic Hyperplasia Patients with Lower Urinary Tract Symptoms. *EJMI*. 2019; 3(2): p. 95-99.
17. Ng M, Leslie S, Baradhi K. Benign Prostatic Hyperplasia. *StatPearls [Internet]*. 2024; 1(1): p. 1-29.
18. Li Y, Ma J, Qin X, Hu C. The efficacy and safety of dutasteride and finasteride in patients with benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis. *TAU*. 2022; 11(3): p. 1-12.
19. Tong Y, Xie K, Li S. Self-Care and Quality of Life in Elderly Chinese Patients with Benign Prostatic Hyperplasia. *Nursing Science Quarterly*. 2020; 33(1): p. 79-84.
20. Pirola G, Saredi G, Duarte R, Bernard L, Pacchetti A, Berti L, et al. Holmium laser versus thulium laserenucleation of the prostate: a matched-pair analysis from two centers. *Therapeutic Advances in Urology*. 2018; 10(8): p. 223-233.
21. Castellani D, Enikeev D, Gokce M, Petov V, Gadzhiev N, Mahajan A, et al. Influence of Prostate Volume on the Incidence of Complications and Urinary Incontinence Following Thulium Fiber Laser Enucleation of the Prostate: Results from Multicenter, Real-world Experience of 2732 patients. *Eur Urol Open Sci*. 2024; 63: p. 38-43.