

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA



**“Resultados clínicos y de calidad de vida en un
centro formador de residentes: Comparación entre
resección transuretral de próstata y enucleación
endoscópica prostática.”**

POR

DR. ALDO MISSAEL GARCÍA BAILÓN
COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN UROLOGIA

APROBACIÓN DE TESIS

Dr. LAURO SALVADOR GOMEZ GUERRA

Director de tesis

Dr. RODOLFO JAIME DÁVILA

Jefe de enseñanza

Dr. ADRIAN GUTIERREZ GONZÁLEZ

Jefe del Servicio de Urologia

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez

Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a mi Director de tesis el Dr. Lauro S. Gómez Guerra por el apoyo brindado en mi formación como especialista.

Mi agradecimiento a mis padres y a mi esposa por el apoyo incondicional que eh recibido por parte de ellos y que son una parte escencial en mi motivación y de mis logros académicos.

La culminación de este trabajo supone el cierre de otro ciclo académico logrado, con el objetivo de hacer valer mis conocimientos adquiridos aquí en mi Hospital de formación Hospital Universitario José E. González., gracias por permitir adquirir conocimientos, destrezas y habilidades que junto con mis compañeros y maestros logre adquirir en este tiempo.

A mis pacientes, gracias por su confianza; son el motivo y el sentido de este esfuerzo. A mis maestros y compañeros de generación Luis Fernando Aguilar, José Luis Maldonado, Victor Molgado y Luis Torres por sus enseñanzas y por la guía en este camino y a todos los residentes que formamos parte del Servicio. Me comprometo a devolver a la comunidad lo aprendido, con servicio, investigación y formación de nuevas generaciones.

INDICE

Tabla de contenido

<i>Capítulo I</i>	6
RESUMEN	6
<i>Capítulo II</i>	7
INTRODUCCIÓN	7
MARCO TEÓRICO	8
JUSTIFICACIÓN	16
<i>Capítulo III</i>	17
HIPÓTESIS	17
HIPÓTESIS	17
HIPÓTESIS NULA	17
<i>Capítulo IV</i>	18
OBJETIVOS	18
OBJETIVO PRIMARIO	18
OBJETIVOS SECUNDARIOS	18
<i>Capítulo V</i>	19
MATERIAL Y MÉTODOS	19
Diseño del estudio	19
Lugar en que se realizará el estudio	19
Temporalidad	19
Duración del estudio	19
Tamaño de la muestra	19
Población de estudio	19
Criterios de inclusión	19
Criterios de exclusión	20
Criterios de eliminación	20
DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO	20
VARIABLES A MEDIR	23
CÁLCULO DE MUESTRA	24
ASPECTOS ÉTICOS	24
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
<i>Capítulo VI</i>	26
RESULTADOS	26
<i>Capítulo VII</i>	36

CONCLUSIONES	36
<i>Capítulo VIII.....</i>	42
BIBLIOGRAFÍA	42
<i>Capítulo IX.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
ANEXOS.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>Capítulo X</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>

Capítulo I

RESUMEN

Introducción

La hiperplasia prostática benigna (HPB) constituye la principal causa de síntomas del tracto urinario inferior (STUI) en varones mayores, con impacto directo en la calidad de vida y la función miccional. Aunque la resección transuretral de próstata (RTUP) continúa siendo el estándar quirúrgico clásico, la enucleación endoscópica prostática (EEP) ha ganado relevancia como alternativa para glándulas de gran volumen, con potencial beneficio en eficiencia de desobstrucción y recuperación funcional.

Objetivos

Comparar los resultados quirúrgicos, clínicos y de calidad de vida entre RTUP bipolar y enucleación endoscópica con láser en un centro formador de residentes.

Materiales y Métodos

Estudio comparativo, observacional, analítico y ambispectivo realizado en el Departamento de Urología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” entre 2022 y 2025. Se incluyeron 127 pacientes sometidos a RTUP o EEP con seguimiento de tres meses. Se analizaron variables clínicas, quirúrgicas, funcionales (IPSS, Qmax, APE) y calidad de vida (EQ-5D-3L). Se emplearon pruebas t de Student, U de Mann-Whitney, Chi² o Fisher según tipo de variable.

Resultados

De los 127 participantes, 35 fueron intervenidos por enucleación y 92 mediante RTUP. Ambos abordajes produjeron disminución significativa del IPSS (EEP: 23.12 a 4.74; RTUP: 21.74 a 5.61; $p < 0.001$) y mejoría del Qmax (EEP: 8.8 a 17.16 mL/s; RTUP: 7.6 a 15 mL/s). La reducción del APE fue significativa en ambos grupos, con valores más pronunciados en enucleación (4.8 a 2.24 ng/mL vs. 3.4 a 1.6 ng/mL). El volumen prostático extraído fue mayor con EEP (50 g vs. 22 g; $p < 0.001$) y el tiempo de sondaje vesical inferior (4.2 vs. 8.6 días; $p < 0.001$). Las complicaciones postoperatorias fueron comparables, predominando eventos leves y transitorios, sin diferencias en la calidad de vida medida por EVA (94 vs. 94.1).

Conclusiones

RTUP y EEP demostraron eficacia y seguridad en la mejoría funcional y sintomática de la HPB. La enucleación endoscópica mostró ventajas específicas en volumen extraído y menor tiempo de sondaje, incluso en próstatas de mayor tamaño. Ambos procedimientos lograron elevadas puntuaciones de calidad de vida, consolidándose como alternativas efectivas dentro de un entorno

de formación quirúrgica. Se recomienda ampliar el seguimiento y el tamaño muestral para evaluar recurrencia, reintervención y desenlaces a largo plazo.

Capítulo II

INTRODUCCIÓN

La hiperplasia prostática benigna (HPB) es un diagnóstico histológico causado por proliferación de músculo liso y células epiteliales dentro de la zona de transición porstática (1), es la causa más frecuente de síntomas del tracto urinario inferior (STUI) en los hombres (2). La prevalencia global de HPB se estima en aproximadamente 26%, aumentando con la edad, sin diferencias significativas entre regiones geográficas o entre áreas urbanas y rurales (2-3).

Se caracteriza por un crecimiento excesivo benigno de tejido prostático alrededor de la uretra que finalmente constriñe a la apertura uretral y esto ocasiona los STUI definida por la Asociación Americana de Urología (AUA, por sus siglas en inglés) como la presencia de síntomas de micción y/o almacenamiento (1) incluyendo urgencia, frecuencia, nicturia, micción incompleta y chorro urinario débil. Si estos pacientes no se atienden de forma adecuada puede ocurrir complicaciones como retenciones urinarias, insuficiencia renal y cálculos vesicales que requerirán tratamiento quirúrgico. Así mismo, se asocia a otras morbilidades como mayor riesgo de caídas, menor calidad de vida y mayor costo anual de atención médica. Por lo tanto, el estudio de esta patología es esencial para optimizar recursos públicos (3).

El tratamiento quirúrgico para pacientes con HPB ha tenido avance en los últimos años con el desarrollo de tecnologías de energía láser, particularmente láser Holmio y Tulio, lo que ha permitido que se amplíen las opciones terapéuticas quirúrgicas con sus ventajas, sin embargo, la Reseccion transuretral de próstata (RTUP) sigue siendo el estándar de oro y ampliamente utilizada en instituciones públicas.

Debido a estas nuevas opciones quirúrgicas que se ofrecen a los pacientes existe la necesidad de evaluar su efectividad frente a la RTUP bipolar en un contexto clínico real así como su análisis comparativo que permita valorar los beneficios, las limitaciones y los resultados postoperatorios de cada técnica en la práctica cotidiana. Por tanto, el objetivo del protocolo es comparar los desenlaces quirúrgicos, complicaciones, evaluación clínica y de calidad de vida de pacientes sometidos en nuestra institución de RTUP bipolar frente aquellos tratados con Enucleación prostática con Holmio (HoLEP) o con energía Tulio (ThuFLEP).

MARCO TEÓRICO

La fisiopatología de la HPB es multifactorial y compleja, ya que esta influido principalmente por acción de los andrógenos como la dihidrotestosterona (DHT), la cual se forma a partir de la testosterona por acción de la enzima 5 alfa reductasa en el tejido prostático; la DHT se une a receptores androgénicos en las células prostáticas promoviendo la proliferación celular y la inhibición de la apoptosis(4), sin embargo existen otras causas adyacentes causantes de la misma patología que tienen el papel relevante de la proliferación celular de la próstata ocasionando en los paciente los síntomas característicos de ésta patología.

A pesar del uso generalizado de la terapia médica, no existe una terapia universal que trate a todos los hombres con hiperplasia prostática benigna sintomática. Al menos el 30% de los pacientes no responde al tratamiento médico y un subgrupo requiere cirugía (4). Se han logrado avances significativos en las tecnologías utilizadas para poder realizar las cirugías de mínima invasión, así como la introducción de éstas en las instituciones, lo que ha podido hacer que más pacientes tengan acceso a este tipo de cirugías.

A nivel mundial se estima que para el 2019 se registraron cerca de 94 millones de casos prevalentes de HPB lo que representa un aumento del 70% respecto al año 2000. Se estima que 2480 casos por cada 100,000 personas. Esto debido al aumento del envejecimiento de la población y no a un aumento de riesgo individual de los pacientes de la patología (5).

Para el año de 2019 se estima que las tasas mas altas de HPB se observaron en Europa del Este hasta 6480 por cada 100,000 habitantes, y las más bajas en el norte de África y Medio Oriente con estimaciones por debajo de los 1000 casos por cada 100,000 habitantes. Existen diversos factores causantes de la heterogenicidad de expresion de la patología como lo es el acceso a los servicios de salud, prácticas diagnósticas efectivas, factores genéticos y estilos de vida, así como también los recursos de las instituciones para el tratamiento de los pacientes (5).

La prevalencia de la HPB en México no ha sido reportada específicamente en los estudios con mejor calidad epidemiológica internacional, sin embargo en los datos globales y regionales del Global Burden of Disease Study 2019 la prevalencia se estima similar a la prevalencia global esto equivale alrededor del 2.5 % de la población general superando el 20-30% en los hombres mayores de 60 años alcanzando mayores porcentajes a mayores edades (5).

Los STUI, que incluyen frecuencia, urgencia, nocturia, flujo urinario débil y tenesmo, repercuten de forma negativa en la calidad de vida de los pacientes con HPB afectando los dominios físicos y mentales con un impacto comparable al de enfermedades crónicas como la artritis o depresión (6). MJ Barry et al. en su publicación desarrollaron el Indice Internacional de síntomas protáticos (IPSS, por sus siglas en inglés,) el cual se convirtió en una herramienta validada para la clasificación de los síntomas y se utiliza en la mayoría de los estudios comparativos de esta patología. (7) Este índice clasifica los síntomas prostáticos en leve con puntuación de 0-7, moderado de 8 a 19 y severo de 20 a 35, evaluando síntomas de almacenamiento y de vaciamiento.

Los factores de riesgo de HPB son la edad, el alcohol, tabaquismo, diabetes mellitus, hipertensión, obesidad y estilo de vida sedentario. Se debe de considerar el diagnóstico en todo hombre con dificultad para orinar o incontinencia urinaria. Los síntomas de la micción ocasionan un retraso en el inicio, intermitencia, chorro urinario débil y disuria. Los síntomas de almacenamiento incluyen frecuencia urinaria, nicturia, urgencia, enuresis e incontinencia, y los síntomas posteriores a la micción incluyen la sensación de micción incompleta y goteo terminal (1).

El examen digitorectal evalúa el tamaño, consistencia y sensibilidad de la próstata, sin embargo sólo identifica próstatas mayores a 50ml. En la detección primaria, el rendimiento diagnóstico del tacto rectal tiende a ser de moderado a malo. Además, existe una variabilidad significativa en la interpretación de los hallazgos del tacto rectal entre los médicos (8). Debido a que el tacto rectal es considerado invasivo e incómodo representa una barrera con los pacientes para la participación en los programas diagnósticos preventivos, además, no provee un valor clínico como prueba de cribado para cáncer de próstata de forma temprana y para el volumen es mejor el estudio de Ultrasonido (8). La AUA en su Guía clínica 2023 recomienda el tacto rectal sólo ante la sospecha de cáncer o patología rectal.

El diagnóstico de la HPB requiere una historia clínica completa, interrogatorio del IPSS y estudios de gabinete que dependerán de la sintomatología de cada paciente. Además, se puede solicitar el análisis de orina para descartar alguna infección urinaria, hematuria u otra alteración; el antígeno prostático específico (PSA) como marcador para abordaje de Cáncer de próstata (CaP) y flujometría urinaria para evaluar el patrón del flujo urinario. Otros estudios que se pueden utilizar previo a un tratamiento quirúrgico son el ultrasonido transrectal, el estudio urodinámico o cistoscopia (3).

El uso de herramientas diagnósticas de imagen como el ultrasonido transrectal o el abdominal, la tomografía simple abdominal o la resonancia magnética

multiparamétrica en el diagnóstico de HPB va a depender de la historia clínica de cada paciente y de la sospecha de complicaciones. (9)

Los parámetros evaluados en el protocolo del ultrasonido abdominal incluyen la medición del volumen prostático total, la cual es tomada en forma elipsoide (largo x ancho x alto x 0.52) y apoya a la toma de decisiones de terapia médica o quirúrgica. Con esto podemos saber cuáles van a ser las opciones quirúrgicas a las cuales el paciente se perfilaría mejor. Otro parámetro a evaluar es el índice de protusión prostática intravesical (IPP), el cual es la distancia de la protuberancia entre la vejiga y la próstata. Este parámetro está relacionado a la predicción de respuesta al tratamiento de primera línea como alfa bloqueadores y puede estimar el riesgo de retención urinaria. Cuando tenemos valores de IPP mayores a >10-12 mm se asocia a un mayor riesgo de progresión y menor respuesta a tratamiento médico (3, 10).

El IPP se obtiene de manera más confiable cuando tenemos un volumen vesical de al menos 100 a 200 ml o mayores, y se puede obtener tanto de forma abdominal como transrectal. Se clasifica en: grado 1: menor a 5mm, grado 2: de 6 a 10mm, grado 3: mayor a 10 mm. El grado de IPP está relacionado al fracaso del intento de la micción posterior a un cateterismo por RUA.

El ultrasonido transrectal tiene una precisión más elevada que la abdominal, sin embargo, es un estudio invasivo (11-12). Ambos estudios evalúan el volumen vesical premiccional y la orina residual. Aunque no hay un consenso de la medida del volumen de orina residual postmiccional, se sabe que con orinas residuales mayores a 100 ml o 15 % a 20 % dependiendo la literatura se puede predecir una mala respuesta al tratamiento médico y empeoramiento de los síntomas (13).

En pacientes con elevación de azoospermia, prostatitis vesical, hematuria o IVUs se puede además considerar realizar un ultrasonido renal para una evaluación más exhaustiva. La tomografía abdominal simple se pudiera solicitar en aquellos pacientes en donde se requiere una evaluación de un lito vesical como herramienta

de evaluación adicional para la toma de decisiones quirúrgicas (14). Sin embargo, no se solicita de forma rutinaria.

La resonancia magnetica multiparamétrica en el contexto de HPB como herramienta diagnóstica inicial no tiene un papel importante más que en el contexto de CaP para la estadificación del PIRADS y predicción de lesión maligna, ya que tiene una resolución de tejido blando de alto contraste en las secuencias T2 y multiplanares permitiendo una evaluación profunda y detallada de la glándula (15).

El tratamiento quirúrgico de la HPB representa una opción para el manejo de STUI moderados a severos que no respondieron a terapia médica o presentan complicaciones derivadas del cuadro obstructivo crónico ocasionado por la obstrucción causada por la próstata. Existen diferentes técnicas quirúrgicas y la elección va a depender del daño del volumen prostático, comorbilidades del paciente, disponibilidad de la tecnología disponible en el medio, el adiestramiento que tenga el cirujano y la preferencia respecto a la preservación de la función sexual.

La RTUP, considerada como el estándar de oro para próstatas pequeñas a moderadas (generalmente menos de 80 gramos con síntomas urinarios moderados a severos refractarios a tratamiento médico o complicaciones de la misma), ofrece una mejoría objetiva en flujo urinario aunque con mayor riesgo de disfunción sexual y complicaciones hemorrágicas en comparación de otras técnicas mínimamente invasivas (16).

Existe la técnica clásica con corriente eléctrica a través de asa resectora con solución hipotónica con riesgo de síndrome de hiponatremia causada por absorción de líquidos que es la técnica monopolar; y la técnica con energía bipolar en la cual se emplea solución salina como medio de irrigación, lo que disminuye riesgos sistémicos de absorción permitiendo una resección prostática más segura con un menor sangrado. Esto debido a que la energía bipolar fluye a través de los

electrodos situados en el extremo distal del resectoscopia y eso hace un circuito eléctrico cerrado y localizado que reduce riesgos eléctricos y sistémicos.

Al tener un control de la energía crea un efecto termoelectrico controlado que se traduce en una hemostasia superior, mejor visibilidad, menor tiempo quirúrgico y una menor necesidad de transfusión. Posterior a la resección se inserta un catéter uretral Foley de 20 o 22 Fr la cuál se deja por lo menos 24 horas.

Dentro de las principales complicaciones del uso de la sonda transuretral se encuentra el aumento de la actividad nerviosa parasimpática en la vejiga y el aumento en la liberación de acetilcolina que estimula los receptores muscarínicos M2 y M3 en el músculo liso de la vejiga causando contracciones involuntarias y pudiendo causar episodios de incontinencia. Existen fármacos para el control de estos síntomas como la tolterodina, el cual es efectivo, sin embargo, tiene efectos adversos que pueden llegar a causar la suspensión del mismo como lo es boca seca, enrojecimiento fácil y visión borrosa (19).

Otras complicaciones tempranas son hematuria, retención urinaria, infección de tracto urinaria, eyaculación retrograda, estenosis uretral o de cuello vesical e incontinencia urinaria permanente, (ésta última es rara cuando se respetan los límites quirúrgico del esfínter urinario externo).

La RTUP reduce el puntaje del IPSS en promedio de 15 a 20 puntos traducido a una tasa de mejoría del 70-80% de STUI por una obstrucción urinaria causada por HPB. Otro beneficio de la cirugía es una disminución en el volumen residual postmiccional (PVR), lo cual disminuye complicaciones como infecciones urinarias bajas, litiasis y RUA. En estudios se ha evaluado a 5 años una persistencia de la satisfacción por la cirugía en más del 80%, mientras que la necesidad de un retratamiento con recurrencia de síntomas varía de 5 al 15% dependiendo del tamaño prostático preoperatorio y la extensión de la resección previa (20).

A pesar de las técnicas nuevas introducidas, la RTUP sigue siendo el estándar de oro especialmente en próstatas pequeñas o medianas, por su alta efectividad, amplia disponibilidad, complicaciones bajas y costo - efectivo (21).

La enucleación prostática con láser, ya sea con energía de Holmio o Tulio para ofrecer HoLEP o ThuFLEP en pacientes con próstatas de cualquier tamaño, (incluyendo volúmenes grandes >100gr) tiene una eficacia comparable o superior a la RTUP en mejoría de síntomas y flujo urinario con menor tasa de sangrado posquirúrgico. Así mismo, las revisiones y meta-análisis recientes muestran que la enucleación prostática endoscópica (EEP) incluyendo todas las técnicas, ofrece resultados funcionales superiores a la RTUP en HPB (22).

En cuanto a las enucleaciones, hay variantes en las técnicas quirúrgicas dependiendo la escuela y la curva de aprendizaje en técnicas bilobulares o en bloque con liberación temprana de ápex, obteniendo resultados favorecedores para la calidad de vida y sintomatología en los pacientes disminuyendo la probabilidad de reintervención (1, 17, 18).

La introducción de los láseres ha dado oportunidad a alternativas quirúrgicas efectivas a las técnicas clásicas de RTUP. Actualmente el láser de Holmio Ho:YAG y el láser de Tulio Tm:YAG permiten realizar la enucleación prostática con ventajas en el sangrado, recuperación, tiempo de sonda y resultados funcionales.

El principio físico del laser Holmio permite una emisión de energía con longitud de onda de 2140 nanómetros la cual es absorbida por el agua convirtiéndola ideal para trabajar tejidos biológicos y al ser pulsado ofrece ráfagas cortas y potentes para hacer corte o coagular con mejor precisión permitiendo una encucleación con una disección mecánica y energética penetrando hasta 0.4mm reduciendo lesiones a tejido adyacente. En cambio, el láser tulio emite ondas de 2013 nanómetros de modo continuo o pulsado de alta frecuencia lo que permite una energía constante y corte suave con profundidad de penetración de 0.2 mm asociado a una mejor tasa de síntomas irritativos postquirúrgicos y con una curva de aprendizaje más corta.

En cualquiera de las dos energías, posterior a la enucleación se debe realizar una morcelación para fragmentar el tejido prostático en la vejiga y poder extraerlo por vía endoscópica (22).

El objetivo de la enucleación endoscópica de próstata maximiza el alivio de la obstrucción del tracto urinario de salida y con esto, en teoría, se disminuye el riesgo de cirugía de reintervención porque sigue el principio de la prostatectomía simple abierta (23). Así mismo, la EEP es considerada una buena opción en pacientes con cardiopatías que requieran el uso de antiagregantes plaquetario o anticoagulación.

Cabe destacar que el tipo de cirugía que se ofrece para la HPB en muchas ocasiones puede depender de la tecnología que se tenga disponible en quirófano y la experiencia del cirujano en su entrenamiento.

Aunque la resección transuretral de próstata sea hoy en día el estándar de oro para crecimiento prostático en la mayoría de los centros quirúrgicos, la introducción de estas nuevas tecnologías nos permiten introducir nuevas opciones quirúrgicas con resultados equivalentes e inclusive mejores que la cirugía convencional.

A pesar de la creciente implementación de la enucleación endoscópica de próstata en centros de referencia y a que cada vez más hay más unidades con la tecnología y el personal entrenado para realizarlas, aún existe escasa evidencia regional comparativa que analice los resultados clínicos de los pacientes sometidos a cirugías prostáticas. Es por eso que el análisis de los pacientes sometidos a éstas cirugías en nuestra institución es relevante, ya que se pudieran generar más datos que nos permitan tomar mejores decisiones sobre las cirugías a ofrecer teniendo los datos necesarios que respalden la literatura mundial en nuestro entorno.

JUSTIFICACIÓN

La hiperplasia prostática benigna (HPB) representa actualmente una patología relevante en la población masculina adulta en especial en personas arriba de la sexta década de la vida, siendo una causa frecuente de las visitas al urólogo en la consulta, por su deterioro en la calidad de vida y funcional, así como su necesidad de tratamiento quirúrgico.

Actualmente la resección transuretral de próstata con energía bipolar sigue siendo el estándar de oro por las guías internacionales así como en la mayoría de las instituciones por su bajo costo y disponibilidad, mientras que las enucleaciones endoscópicas de próstata con láser (particularmente holmio y tulio), han ganado un papel importante dentro del campo de las cirugías prostáticas por sus ventajas que ofrece sobre la RTUP bipolar.

A pesar de contar con láseres en instituciones de enseñanza y formación de residentes en Urología para su uso en patologías prostáticas, sigue siendo un reto su uso por la curva de aprendizaje requerida, el equipamiento necesario y personal capacitado para su enseñanza. Por lo tanto existe la necesidad de conocer si nuestra población se ve beneficiada por el aumento del uso de la EPP como primera opción quirúrgica y con esto ofrecer un tratamiento mejor para los pacientes.

Obtener esta información resulta crucial para diseñar estrategias de enseñanza quirúrgica y obtener habilidades progresivas de las nuevas tecnologías, es por eso que este trabajo busca identificar esas fortalezas y limitaciones de las técnicas quirúrgicas dentro de un entorno académico.

Capítulo III

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS

Existen diferencias significativas en los resultados quirúrgicos, clínicos y de calidad de vida entre RTUP bipolar y encucleación endoscópica con láser (Holmio o Tulio) en pacientes con hiperplasia prostática benigna intervenidos en un centro de formación de residentes de urología.

HIPÓTESIS NULA

No existen diferencias significativas en los resultados quirúrgicos, clínicos y de calidad de vida entre RTUP bipolar y encucleación endoscópica con láser (Holmio o Tulio) en pacientes con hiperplasia prostática benigna intervenidos en un centro de formación de residentes de urología.

Capítulo IV

OBJETIVOS

OBJETIVO PRIMARIO

Comparar los resultados quirúrgicos, clínicos y de calidad de vida de la resección transuretral de próstata con energía bipolar versus las enucleaciones prostáticas con láser de holmio y tulio en pacientes con hiperplasia prostática benigna.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Evaluar y comparar el tiempo operatorio total entre procedimientos RTUP vs EEP ya sea con Holmio o Tulio.
- Comparar la pérdida hemática estimada entre técnicas con el sangrado estimado durante la cirugía.
- Analizar la duración del sondaje vesical y la estancia hospitalaria postoperatoria entre los grupos.
- Evaluar la mejoría clínica mediante el International Prostate Symptom Score (IPSS) y el Qmax a los 3 meses del procedimiento.

Capítulo V

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio observacional, ambispectivo, analítico y comparativo.

Lugar en que se realizará el estudio

Departamento de Urología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León, durante el periodo comprendido entre marzo de 2020 y marzo de 2025.

Temporalidad

Se realizara de junio del 2025 a octubre 2025

Duración del estudio

5 meses

Tamaño de la muestra

10 pacientes.

Población de estudio

La población de estudio estuvo conformada por pacientes mayores de 18 años con diagnóstico confirmado de hiperplasia prostática benigna y que fueron sido sometidos a RTUP o EEP con Holmio o Tulio en el servicio de Urología del Departamento de Urología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León, durante el periodo comprendido entre enero de 2022 y Julio de 2025, se les realizo una llamada telefónica, y los pacientes que acepten de manera verbal el consentimiento de participación en el estudio se les aplico un encuesta de calidad de vida.

Criterios de inclusión

-
- Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna.
- Pacientes con cirugías prostáticas como Resección transuretral de próstata bipolar así como enucleaciones realizadas con energía Holmio y Tulio.
- Seguimiento del paciente por al menos 3 meses en el servicio para la información de evolución clínica.
- Procedimientos realizados en los servicios de Urología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, entre enero de 2022 y abril de 2024.
- Expedientes clínicos con información completa respecto al tipo de cirugía y evolución intrahospitalaria así como los datos necesarios para completas en expediente.

Criterios de exclusión

- Pacientes con antecedentes de intervención prostática previa de cualquier tipo.
- Próstatas <20gr por ultrasonido abdominal o transrectal.
- Patologías urológicas previas como estenosis uretral, cáncer.

Criterios de eliminación

- Expedientes incompletos o con información insuficiente

DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

El estudio fue diseñado como comparativo, retrospectivo, transversal y analítico, con el objetivo de comparar los resultados clínicos postquirúrgicos y la calidad de vida individual de los pacientes en los dos grupos de análisis. La selección de los casos se llevó a cabo mediante la revisión de expedientes médicos disponibles en

el Servicio de Urología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León, correspondientes al periodo comprendido entre enero de 2022 y julio de 2025.

Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos para garantizar la homogeneidad de la muestra, seleccionando únicamente a pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna tratados quirúrgicamente por resección transuretral de próstata (RTUP) o enucleación endoscópica prostática (EEP). La recolección de datos se efectuó mediante revisión exhaustiva de los expedientes clínicos completos, así como a través de la aplicación telefónica del cuestionario de calidad de vida. Los resultados fueron concentrados en una base de datos restringida únicamente a los investigadores, asegurando en todo momento la confidencialidad de la información.

Se contactó a los pacientes que cumplían con los criterios de selección y se les invitó a participar en el estudio. Se les explicó el objetivo del trabajo, consistente en comparar los desenlaces quirúrgicos, funcionales y de calidad de vida de ambas técnicas para el tratamiento de hiperplasia prostática benigna. Asimismo, se les informó que su participación era voluntaria, sin repercusión en su atención médica, y que los datos proporcionados serían utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación. Se documentaron en el formato de entrevista la fecha, hora y el nombre del investigador responsable de su aplicación.

Para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud, se utilizó el cuestionario EuroQol-5D-3L (EQ-5D), versión validada al español, el cual ha demostrado utilidad y confiabilidad en estudios clínicos y de seguimiento y permite su aplicación por vía telefónica. Dicho instrumento comprende cinco dimensiones (movilidad, cuidado personal, actividades habituales, dolor/malestar y ansiedad/depresión) e incluye, además, una escala visual análoga (EVA) de 0 a 100, en la que el paciente calificó su estado general de salud, considerando 0 como el peor estado posible y 100 como el mejor.

Para medir la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior antes y después del procedimiento, se aplicó el cuestionario International Prostate Symptom Score

(IPSS) en su versión validada al español. El IPSS fue analizado en dos momentos: con base en la información preoperatoria registrada en el expediente, y de manera prospectiva a partir de los datos consignados tras la cirugía. Esta comparación permitió cuantificar la mejoría subjetiva posterior a la intervención y correlacionarla con los parámetros de calidad de vida.

Durante el proceso de recolección se obtuvieron variables clínicas y quirúrgicas relevantes, tales como edad, comorbilidades (hipertensión, diabetes, obesidad), tipo de cirugía realizada (RTUP o EEP con láser de Holmio o Tulio), tiempo de hospitalización, duración de sonda urinaria, antígeno prostático específico postquirúrgico, complicaciones intrahospitalarias y reingresos hospitalarios. Asimismo, se recopilaron datos de flujometría incluyendo volumen evacuado, Qmax y tiempo de vaciado.

Posteriormente, se llevó a cabo un análisis comparativo entre ambos grupos (RTUP vs. EEP), evaluando la presencia de diferencias estadísticamente significativas. Se emplearon pruebas estadísticas apropiadas según el tipo de variable: t de Student o ANOVA para variables cuantitativas, Chi² o prueba exacta de Fisher para variables cualitativas, y modelos de regresión logística multivariable para analizar la variabilidad en la calidad de vida posterior al procedimiento.

Los hallazgos del estudio permitieron aportar evidencia local sobre los resultados quirúrgicos y el seguimiento de estos pacientes dentro de la población atendida.

Finalmente, se elaboró un informe con los resultados obtenidos, el cual fue presentado a los comités institucionales correspondientes y preparado para eventual publicación en revistas científicas y congresos especializados en urología.

Las conclusiones derivadas del estudio tuvieron como propósito contribuir a la mejora de la atención quirúrgica de la patología prostática.

VARIABLES A MEDIR

Variable	Descripción	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Edad del paciente en años cumplidos	Cuantitativa continua	Razón
Sexo	Sexo biológico del paciente	Cualitativa nominal	Nominal
Diabetes mellitus	Diagnóstico documentado de DM2	Cualitativa nominal	Nominal
Hipertensión	Diagnóstico documentado de HAS	Cualitativa nominal	Nominal
Obesidad	>30 IMS kg/m ² registrado en expediente	Cualitativa nominal	Nominal
Tiempo de hospitalización	Horas totales desde ingreso hasta alta	Cuantitativa continua	Razón
Tiempo de sonda urinaria	Días de permanencia de sonda postoperatoria	Cuantitativa continua	Razón
APE postquirúrgico	Valor sérico de PSA posterior a la cirugía	Cuantitativa continua	Razón
Complicaciones intrahospitalarias	Eventos adversos durante la hospitalización	Cualitativa nominal	Nominal
Reingreso hospitalario	Reingreso dentro de los primeros 30 días	Cualitativa nominal	Nominal
Volumen urinario vaciado	Cantidad de orina vaciada en flujometría	Cuantitativa continua	Razón
Qmax	Flujo máximo en mL/s medido en flujometría	Cuantitativa continua	Razón
Tiempo de vaciado	Duración total de la micción en segundos	Cuantitativa continua	Razón
Puntaje EQ-5D	Resultado en las 5 dimensiones del cuestionario	Cualitativa ordinal	Ordinal
EVA (EQ-5D)	Escala visual analógica 0-100 del estado de salud	Cuantitativa continua	Razón
Puntaje IPSS prequirúrgico	Resultado total del IPSS antes de la cirugía	Cuantitativa discreta	Intervalo
Puntaje IPSS postquirúrgico	Resultado total del IPSS después de la cirugía	Cuantitativa discreta	Intervalo
Cambio en puntaje IPSS	Diferencia entre IPSS post y prequirúrgico	Cuantitativa discreta	Intervalo
Satisfacción del paciente	Percepción global de satisfacción con la cirugía	Cualitativa ordinal	Ordinal

CÁLCULO DE MUESTRA

Se realiza cálculo de muestra para dos grupos independientes anticipando una incidencia de buena calidad de vida en el 78% de los pacientes en RTUP (control) y un 50% en pacientes con EEP (casos), tomando en cuenta un error alfa de 0.05 y un poder de 80% por lo que se tiene un cálculo total de muestra de 90 pacientes divididos en dos grupos de 45 pacientes, sin embargo se duplicará el número de controles a fin de obtener una mejor comparación.

Statistical Parameters

Anticipated Incidence

Group 1 ⓘ %

Group 2 ⓘ %

Enrollment ratio ⓘ

Type I/II Error Rate

Alpha ⓘ

Power ⓘ

RESULTS

Dichotomous Endpoint, Two Independent Sample Study

Sample Size	
Group 1	45
Group 2	45
Total	90

Study Parameters	
Incidence, group 1	78%
Incidence, group 2	50%
Alpha	0.05
Beta	0.2
Power	0.8

ASPECTOS ÉTICOS

Consideraciones éticas

El protocolo de investigación fue sometido a evaluación y aprobación por el Comité de Ética del Hospital Universitario “José Eleuterio González”, con el fin de garantizar el cumplimiento de los estándares éticos y científicos establecidos para la protección de los derechos y el bienestar de los participantes.

Los datos recolectados en el marco del estudio fueron manejados conforme a los lineamientos y normativas vigentes sobre el manejo del expediente clínico, de modo que únicamente el equipo de investigación autorizado tuvo acceso a la información personal de los participantes. Se implementaron medidas de protección para asegurar que los datos fueran tratados con discreción y privacidad, evitando cualquier uso indebido o divulgación no autorizada.

Consentimiento informado

Debido a las características del estudio, no se requirió la aplicación de un consentimiento informado por escrito; sin embargo, se realizó consentimiento verbal durante la llamada telefónica con cada paciente. En los casos en que el participante aceptó formar parte del estudio, se procedió a registrar los datos correspondientes a la llamada en la hoja de encuesta, la cual fue aplicada por el investigador designado para dicha función.

Mecanismo de confidencialidad

Con el propósito de garantizar la confidencialidad de la información obtenida, a cada paciente se le asignó un código de identificación para resguardar sus datos personales. La información recolectada de manera física fue resguardada con acceso restringido exclusivamente al equipo de investigación. Asimismo, el acceso a la base de datos se mantuvo limitado al equipo investigador, utilizándose únicamente para los fines académicos y de investigación establecidos en el protocolo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizaron pruebas estadísticas apropiadas para comparar variables cuantitativas (t de Student o U de Mann-Whitney) y cualitativas (Chi² o prueba exacta de Fisher), así como modelos de regresión logística multivariada cuando fue pertinente, con el fin de ajustar por posibles factores de confusión y estimar el efecto independiente del tipo de abordaje sobre los desenlaces clínicos.

Capítulo VI

RESULTADOS

Se incluyeron 127 participantes. La edad promedio fue de 71 años con una desviación estándar (DE) de 10 años. El antecedente de enfermedad de transmisión sexual (ETS) se registró en el 7.9% de la muestra, dentro de las cuales la infección por gonococo representó el 7.9% y por *Chlamydia trachomatis* el 0.8%.

Las comorbilidades estuvieron presentes en el 61% de los pacientes; entre ellas, la diabetes mellitus tipo 2 se identificó en el 34%, el uso de anticoagulantes en el 19%, la hipertensión arterial en el 48% y los antecedentes de enfermedad cerebrovascular (ECV) en el 10%.

El hábito tabáquico se documentó en el 35% de los participantes, con una media acumulada de 3.8 paquetes/año (DE 7.4). El tiempo de evolución de los síntomas presentó una media de 596 días (DE 669).

Respecto a los tratamientos previos, el 4.8% había sido sometido a resección transuretral (RTU), el 56% recibió inhibidores de 5-alfa reductasa (5-ARI) y el 87% bloqueadores alfa (α -bloqueadores). La retención aguda de orina se registró en el 42% de los casos.

TABLA 1		N = 127 ¹
EDAD		71 (10)
ETS		10 (7.9%)
-	GONOCOCO	10 (7.9%)
-	CLAMIDIA	1 (0.8%)
COMORBILIDAD		77 (61%)
-	DIABETES MELLITUS 2	43 (34%)
-	ANTICOAGULANTES	24 (19%)
-	HIPERTENSION ARTERIAL	61 (48%)
-	ANT.ECV	13 (10%)
TABAQUISMO		45 (35%)
PAQ/AÑO		3.8 (7.4)
TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LOS SÍNTOMAS (DÍAS)		596 (669)
TRATAMIENTOS		
-	RTU PREVIA	6 (4.8%)
-	USO DE 5-ARI	70 (56%)
-	USO DE A-BLOQ	109 (87%)
RETENCION AGUDA DE ORINA		53 (42%)
¹ N (%); MEAN (SD)		

De los 127 participantes, 35 fueron sometidos a enucleación y 92 a resección transuretral (RTU). La edad promedio fue de 72 años (DE 11) en el grupo de enucleación y de 70 años (DE 9) en el grupo RTU, sin diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.235$). Ningún caso de enfermedad de transmisión sexual (ETS) se registró en el grupo de enucleación,

mientras que en el grupo RTU se documentaron 10 casos (11%); específicamente, las infecciones por gonococo representaron el 11% ($p = 0.061$) y por *Chlamydia trachomatis* el 1.1% ($p > 0.999$).

Las comorbilidades estuvieron presentes en el 49% de los pacientes sometidos a enucleación y en el 65% de aquellos tratados con RTU ($p = 0.086$). La diabetes mellitus tipo 2 se observó en el 29% del grupo de enucleación y en el 36% del grupo RTU ($p = 0.437$); el uso de anticoagulantes en el 14% y 21%, respectivamente ($p = 0.413$); la hipertensión arterial en el 43% frente a 50% ($p = 0.472$); y los antecedentes de enfermedad cerebrovascular en el 2.9% frente al 13% ($p = 0.111$).

El tabaquismo se registró en el 20% de los participantes del grupo de enucleación frente a 41% en el grupo RTU ($p = 0.025$), mientras que el consumo acumulado se reportó en 2.0 paquetes/año (DE 4.7) frente a 4.5 paquetes/año (DE 8.2), respectivamente ($p = 0.031$). El tiempo de evolución de los síntomas presentó un promedio de 528 días (DE 329) en enucleación frente a 622 días (DE 759) en RTU ($p = 0.217$).

Respecto a los tratamientos previos, la RTU previa se documentó en el 5.9% del grupo de enucleación y 4.3% del grupo RTU ($p = 0.661$); el uso de inhibidores de 5-alfa reductasa fue de 53% frente a 57% ($p = 0.341$), y el uso de bloqueadores alfa se registró en el 82% y 88%, respectivamente ($p = 0.304$). La retención aguda de orina se presentó en el 44% de los pacientes sometidos a enucleación y en el 42% de aquellos con RTU ($p = 0.812$).

TABLA 2

VARIABLES	Enucleación, N = 35¹	RTU, N = 92¹	p-value²
EDAD	72 (11)	70 (9)	0.235
ETS	0 (0%)	10 (11%)	0.061
- GONOCOCO	0 (0%)	10 (11%)	0.061
- CLAMIDIA	0 (0%)	1 (1.1%)	>0.999
COMORBILIDAD	17 (49%)	60 (65%)	0.086
- DIABETES MELLITUS 2	10 (29%)	33 (36%)	0.437
- ANTICOAGULANTES	5 (14%)	19 (21%)	0.413
- HIPERTENSION ARTERIAL	15 (43%)	46 (50%)	0.472
- ANT.ECV	1 (2.9%)	12 (13%)	0.111
TABAQUISMO	7 (20%)	38 (41%)	0.025
PAQ/AÑO	2.0 (4.7)	4.5 (8.2)	0.031
TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LOS SÍNTOMAS (DÍAS)	528 (329)	622 (759)	0.217
TRATAMIENTOS			
- RTU PREVIA	2 (5.9%)	4 (4.3%)	0.661
- 5-ARI	18 (53%)	52 (57%)	0.341
- A-BLOQ	28 (82%)	81 (88%)	0.304
RAO	15 (44%)	38 (42%)	0.812
¹ MEDIA (IC) O FRECUENCIA			

² WILCOXON RANK SUM TEST; FISHER'S EXACT TEST; PEARSON'S CHI-SQUARED TEST

El volumen prostático medido por ultrasonido mostró una media de 77 cc (DE 25) en el grupo de enucleación frente a 59 cc (DE 21) en el grupo RTU, con diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$). El volumen prostático extraído presentó un promedio de 50 g (DE 28) en enucleación y de 22 g (DE 12) en RTU ($p < 0.001$).

El tiempo quirúrgico total registró una media de 101 minutos (DE 82) en el grupo de enucleación, frente a 135 minutos (DE 55) en el grupo RTU ($p = 0.057$). La realización de meatotomía ocurrió en el 47% de los casos en enucleación y en el 19% en RTU ($p = 0.002$), mientras que OTIS se documentó en el 53% del grupo de enucleación y no se registró en el grupo RTU ($p < 0.001$).

La estancia hospitalaria presentó una media de 1.34 días (DE 0.9) en enucleación frente a 1.23 días (DE 0.6) en RTU ($p = 0.051$). Todos los pacientes de ambos grupos requirieron colocación de sonda vesical postoperatoria. El tiempo de permanencia de la sonda fue de 4.2 días (DE 1.4) en el grupo de enucleación y de 8.6 días (DE 4.1) en el grupo RTU ($p < 0.001$).

No se documentaron casos de cistolitotomía en el grupo de enucleación, mientras que en el grupo RTU se realizaron 12 procedimientos (13%) ($p = 0.019$).

TABLA 3

VARIABLES	Enucleación, N = 35¹	RTU, N = 92¹	p-value²
VOL PRÓSTATA US (CC)	77 (25)	59 (21)	<0.001
VOLUMEN PROSTÁTICO EXTRAÍDO (G)	50 (28)	22 (12)	<0.001
TIEMPO QX TOTAL (MIN)	101 (82)	135 (55)	0.057
MEATOTOMIA	16 (47%)	17 (19%)	0.002
OTIS	18 (53%)	0 (0%)	<0.001
DÍAS ESTANCIA HOSPITALARIA	1.34 (0.9)	1.23 (0.6)	0.051
SONDA POSTOP	35 (100%)	88 (100%)	
SONDA POSTOP (DÍAS)	4.2 (1.4)	8.6 (4.1)	<0.001
CISTOLITOTOMIA	0 (0%)	12 (13%)	0.019

¹ MEDIA (IC) O FRECUENCIA

² WILCOXON RANK SUM TEST; FISHER'S EXACT TEST; PEARSON'S CHI-SQUARED TEST

Las complicaciones postoperatorias se documentaron en el 43% de los pacientes del grupo de enucleación y en el 30% de los sometidos a RTU ($p = 0.160$). En el grupo de enucleación se registraron 2 casos de sepsis (5.7%), 1 evento de sangrado (2.9%), 4 infecciones de vías urinarias (11%), 2 casos de hematuria (5.7%) y 3

estenosis uretrales (8.6%); mientras que en el grupo RTU se documentó 1 caso de poliuria (1.1%), 3 de orquiepididimitis (3.3%), 4 infecciones de vías urinarias (4.3%), 12 eventos de hematuria (13%) y 4 estenosis (4.3%). La incontinencia postoperatoria ocurrió en el 23% del grupo de enucleación y en el 17% de los pacientes tratados con RTU ($p = 0.216$), con una duración media de 0.6 meses (DE 1.3) frente a 0.5 meses (DE 1.2), respectivamente ($p = 0.485$).

En relación con los cultivos, el 17% de los pacientes del grupo de enucleación y el 23% del grupo RTU presentaron aislamiento microbiológico ($p = 0.484$). En la cohorte de enucleación se identificó *Pseudomonas aeruginosa* en el 5.7% y *Escherichia coli* en el 11%, mientras que en el grupo RTU se aislaron *Serratia marcescens* en el 1.1%, *Providencia alcalifaciens* en el 1.1%, *Pseudomonas aeruginosa* en el 2.2%, *Klebsiella pneumoniae* en el 1.1%, *Enterobacter* en el 1.1%, *Escherichia coli* en el 12%, *E. coli* BLEE en el 2.2%, *Enterococcus faecalis* en el 1.1% y *Citrobacter freundii* en el 1.1%.

TABLA 4

VARIABLES	Enucleación, N = 35¹	RTU, N = 92¹	p-value²
COMPLICACIÓN POSTCIRUGIA	15 (43%)	27 (30%)	0.160
- VEJIGA HIPERACTIVA	0 (NA%)	1 (100%)	
- SEPSIS	2 (5.7%)	0 (0%)	0.074
- SANGRADO	1 (2.9%)	0 (0%)	0.276
- POLIURIA	0 (0%)	1 (1.1%)	>0.999
- ORQUIEPIDIDIMITIS	0 (0%)	3 (3.3%)	0.561
- IVU	4 (11%)	4 (4.3%)	0.215
- HEMATURIA	2 (5.7%)	12 (13%)	0.347
- ESTENOSIS	3 (8.6%)	4 (4.3%)	0.393
- DISURIA	0 (0%)	0 (0%)	
- INCONTINENCIA POSTOPERATORIA	8 (23%)	16 (17%)	0.216
INCONTINENCIA POSTOP (MESES)	0.6 (1.3)	0.5 (1.2)	0.485
CULTIVO	6 (17%)	21 (23%)	0.484
SERRATIA MARCESCENS	0 (0%)	1 (1.1%)	>0.999
PROVIDENCIA ALCALIFACIENS	0 (0%)	1 (1.1%)	>0.999
P. AEURGINOSA	2 (5.7%)	2 (2.2%)	0.304
K. PNEUMONNIAE	0 (0%)	1 (1.1%)	>0.999
ENTEROBACTER	0 (0%)	1 (1.1%)	>0.999
E.COLI	4 (11%)	11 (12%)	>0.999
E.COLI BLEE.	0 (0%)	2 (2.2%)	>0.999
E. FAECALIS	0 (0%)	1 (1.1%)	>0.999
CITROBACTER FREUNDI	0 (0%)	1 (1.1%)	>0.999

¹ MEDIA (IC) O FRECUENCIA

² WILCOXON RANK SUM TEST; FISHER'S EXACT TEST; PEARSON'S CHI-SQUARED TEST

El flujo máximo (Qmax) preoperatorio mostró una media de 8.84 mL/s (DE 1.72) en el grupo de enucleación y de 7.67 mL/s (DE 1.41) en el grupo RTU ($p = 0.104$). A los tres meses de seguimiento, el Qmax registró un promedio de 17.2 mL/s (DE 3.4) en enucleación frente a 15.0 mL/s (DE 4.5) en RTU ($p = 0.015$).

El puntaje del International Prostatic Symptom Score (IPSS) preoperatorio fue de 23.1 puntos (DE 5.1) en el grupo de enucleación y de 21.1 puntos (DE 4.2) en el grupo RTU ($p = 0.050$), mientras que el puntaje postoperatorio mostró valores de 4.74 puntos (DE 1.79) frente a 5.61 puntos (DE 2.45), respectivamente ($p = 0.061$).

El antígeno prostático específico (APE) basal presentó una media de 4.83 ng/mL (DE 4.56) en enucleación y de 3.42 ng/mL (DE 2.66) en RTU ($p = 0.100$). A los tres meses, los valores fueron de 2.25 ng/mL (DE 1.82) frente a 1.65 ng/mL (DE 1.17), respectivamente ($p = 0.068$).

El tiempo quirúrgico total mostró una duración media de 101 minutos (DE 82) en el grupo de enucleación frente a 135 minutos (DE 55) en RTU ($p = 0.057$). La escala de calidad de vida (QOL-EVA) registró puntajes similares entre ambos grupos, con una media de 94 puntos (DE 6.9) en enucleación y 94.13 puntos (DE 7.4) en RTU ($p = 0.812$).

TABLA 5.

VARIABLES	Enucleación, N = 35¹	RTU, N = 92¹	p-value²
QMAX	8.84 (1.72)	7.67 (1.41)	0.104
QMAX 3 MESES	17.2 (3.4)	15.0 (4.5)	0.015
IPSS PREQX	23.1 (5.1)	21.1 (4.2)	0.050
IPSS POSTQX	4.74 (1.79)	5.61 (2.45)	0.061
APE TOTAL	4.83 (4.56)	3.42 (2.66)	0.100
APE 3 MESES	2.25 (1.82)	1.65 (1.17)	0.068
TIEMPO QX TOTAL (MIN)	101 (82)	135 (55)	0.057
QOL EVA	94 (6.9)	94.13 (7.4)	0.812

¹ MEDIA (IC) O FRECUENCIA

² WILCOXON RANK SUM TEST; FISHER'S EXACT TEST; PEARSON'S CHI-SQUARED TEST

En el grupo de enucleación, el puntaje del International Prostatic Symptom Score (IPSS) preoperatorio registró una media de 23.12 puntos (DE 5.05), mientras que el valor postoperatorio disminuyó a 4.74 puntos (DE 1.78), con diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

En el grupo RTU, el IPSS preoperatorio presentó una media de 21.74 puntos (DE 4.30) y el puntaje postoperatorio fue de 5.61 puntos (DE 2.45), también con significancia estadística ($p < 0.001$).

TABLA 6 .

VARIABLES	IPSS PREQX	IPSS Postqx	p-value ²
ENUCLEACIÓN			
MEDIA (SD)	23.12 (5.05)	4.743 (1.78)	<0.001
RTU			
MEDIA (SD)	4.74 (1.79)	5.61 (2.45)	<0.001
¹ MEDIA (IC) O FRECUENCIA			
² WILCOXON RANK SUM TEST			

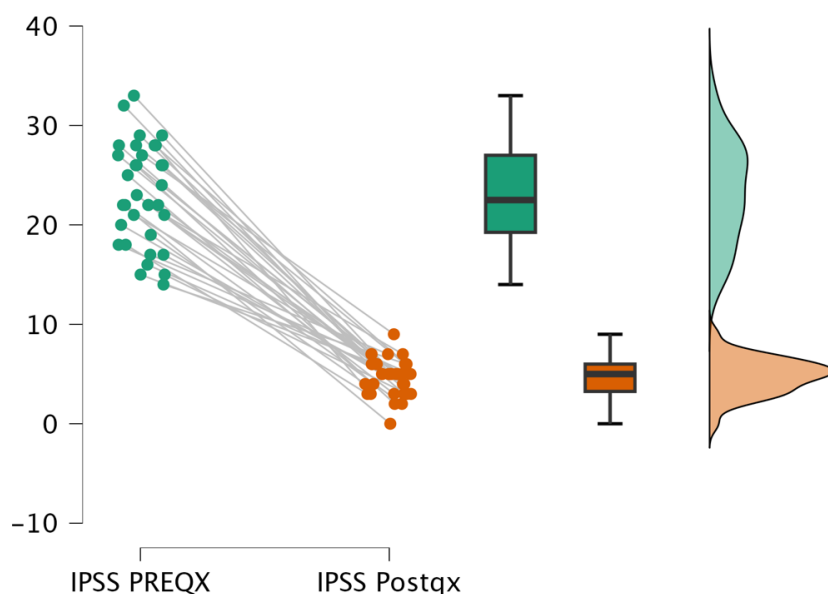


Figura 1. ENUCLEACIÓN

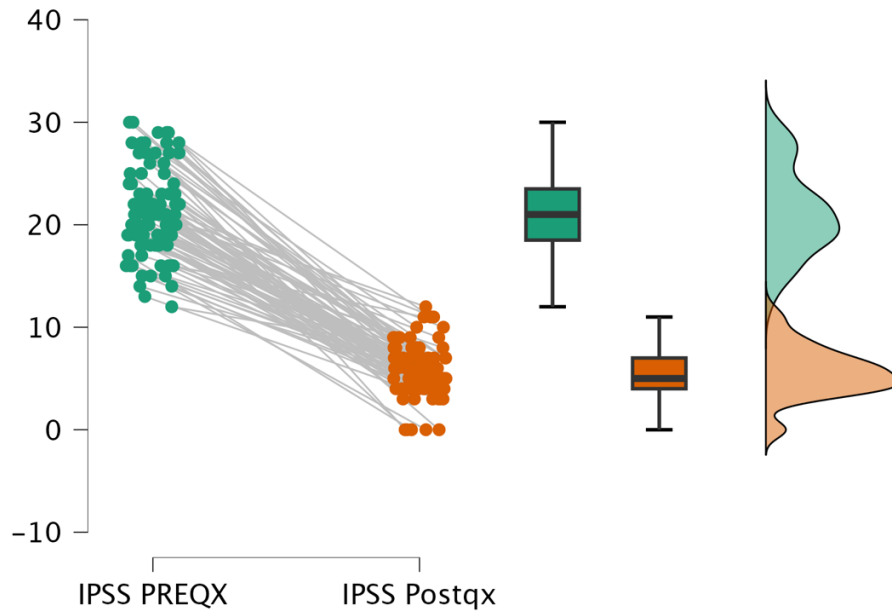


Figura 2. RTU

En el grupo de enucleación, el antígeno prostático específico (APE) total mostró una media de 4.8 ng/mL (DE 4.5), mientras que a los tres meses el valor descendió a 2.24 ng/mL (DE 1.8), con diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

En el grupo RTU, el APE total presentó una media basal de 3.4 ng/mL (DE 2.6) y, a los tres meses, el valor fue de 1.6 ng/mL (DE 1.1), también con reducción estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

TABLA 7.

VARIABLES	APE Total	APE 3 meses	p-value ²
ENUCLEACIÓN			
- MEDIA (SD)	4.8 (4.5)	2.24 (1.8)	<0.001
RTU			
- MEDIA (SD)	3.4 (2.6)	1.6 (1.1)	<0.001
¹ MEDIA (IC) O FRECUENCIA			
² WILCOXON RANK SUM TEST			

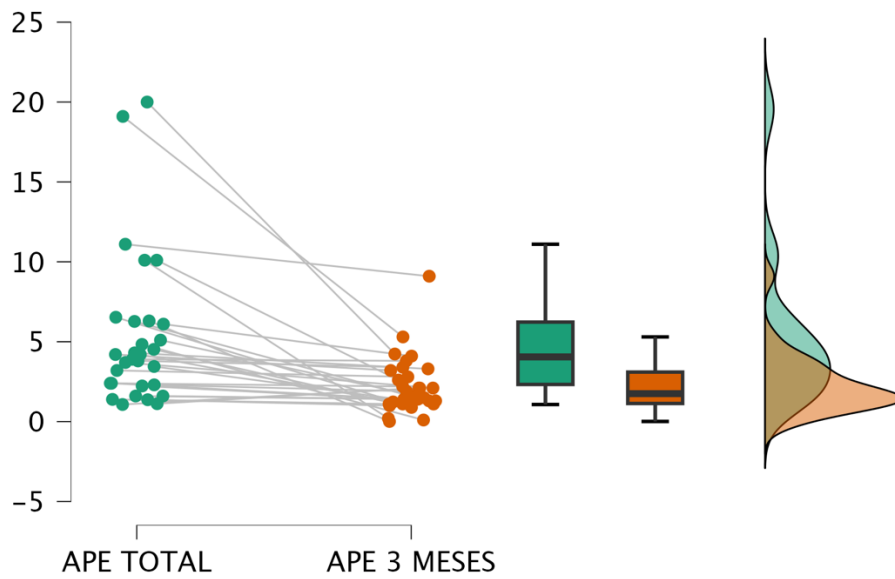


Figura 3. ENUCLEACIÓN

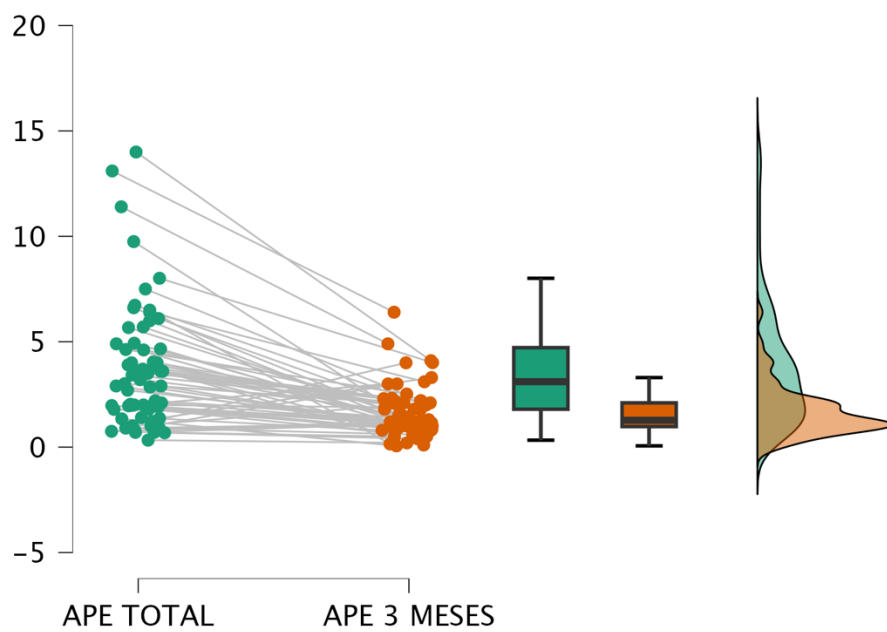


Figura 4. RTU

En el grupo de enucleación, el flujo máximo urinario (Qmax) presentó una media preoperatoria de 8.8 mL/s (DE 1.7) y, a los tres meses de seguimiento, se registró un incremento a 17.16 mL/s (DE 3.4), con diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.004$).

En el grupo RTU, el valor basal de Qmax mostró una media de 7.6 mL/s (DE 1.4), mientras que a los tres meses el flujo máximo fue de 15 mL/s (DE 4.4), con significancia estadística ($p < 0.001$).

TABLA 8.

VARIABLES	QX Max	QX Max 3 meses	p-value ²
ENUCLEACIÓN			
- MEDIA (SD)	8.8 (1.7)	17.16 (3.4)	0.004
RTU			
- MEDIA (SD)	7.6 (1.4)	15 (4.4)	<0.001
¹ MEDIA (IC) O FRECUENCIA			
² WILCOXON RANK SUM TEST			

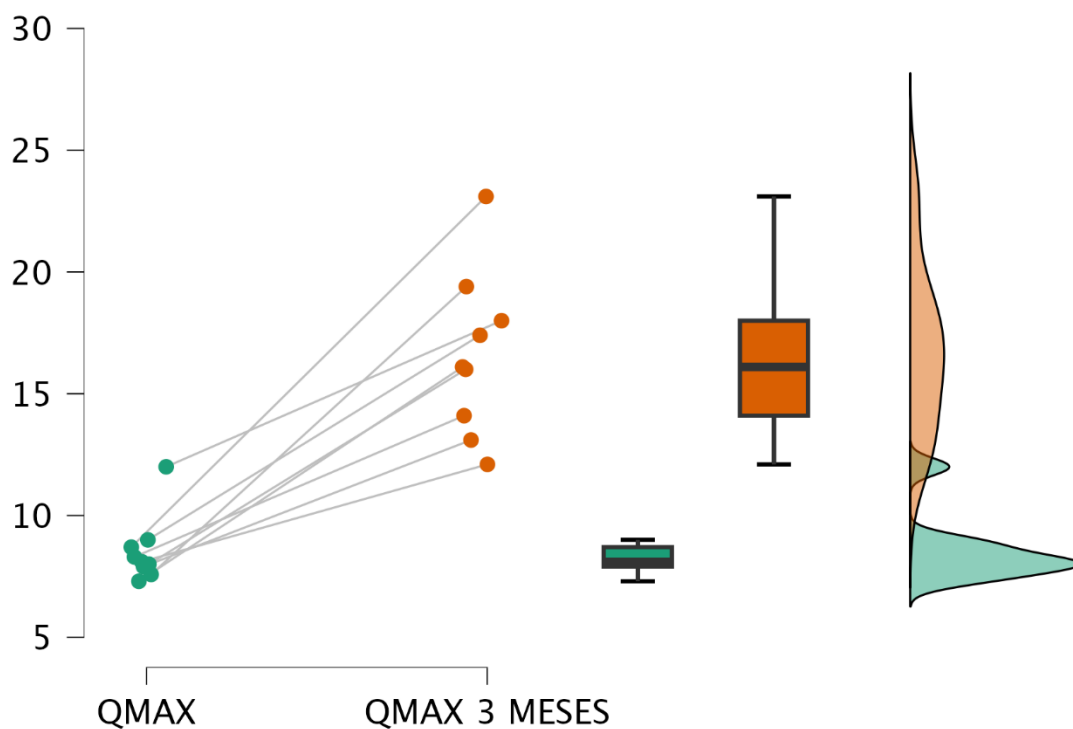


Figura 5. ENUCLEACIÓN

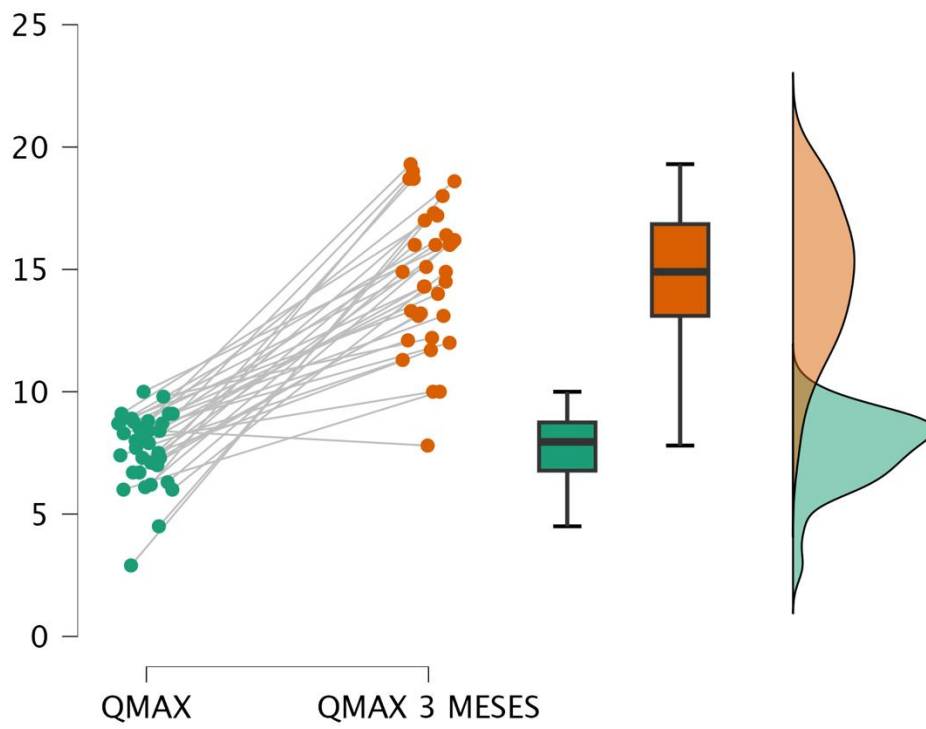


Figura 6. RTU

Capítulo VII

CONCLUSIONES

El presente estudio tuvo como objetivo comparar los resultados quirúrgicos, clínicos y de calidad de vida entre la resección transuretral de próstata (RTUP) bipolar y la enucleación endoscópica prostática con láser (Holmio o Tulio) en un centro formador de residentes de urología. En una cohorte de 127 pacientes (35 enucleación y 92 RTUP), ambos abordajes se asociaron con mejoría significativa de los síntomas del tracto urinario inferior (STUI), reducción del antígeno prostático específico (APE) y optimización de la calidad de vida a los tres meses de seguimiento, con perfiles de seguridad comparables.

En primer lugar, las características basales de la población fueron congruentes con lo descrito en la literatura sobre hiperplasia prostática benigna (HPB). La edad promedio de 71 años y la alta frecuencia de comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y antecedentes cardiovasculares coinciden con el patrón epidemiológico global descrito por el Global Burden of Disease, donde la HPB se concentra en varones de edad avanzada y se asocia a múltiples factores de riesgo cardiometabólicos (2,5). La prevalencia de STUI moderados a severos, con puntajes IPSS preoperatorios en rango severo en ambos grupos, es consistente con reportes previos que muestran un impacto significativo de la HPB sobre la calidad de vida, comparable al de otras enfermedades crónicas como la artritis o la depresión (6,7). Asimismo, la presencia de tabaquismo en más de un tercio de los pacientes y la elevada carga de comorbilidad reflejan una población real de práctica clínica, alineada con los escenarios contemplados en las guías de la AUA y la EAU para el manejo de LUTS/HPB (3,18).

En relación con los parámetros quirúrgicos, el volumen prostático medido por ultrasonido fue mayor en el grupo de enucleación y el volumen de tejido extraído también fue significativamente superior respecto a RTUP, lo que sugiere que, en la práctica local, la enucleación endoscópica se reservó preferentemente para próstatas de mayor tamaño. Este patrón es congruente con lo señalado en revisiones sistemáticas y metaanálisis, donde la enucleación endoscópica de la próstata (EEP), particularmente con láser de Holmium o Tulio, se considera una alternativa especialmente ventajosa en próstatas grandes, al permitir una resección más completa del adenoma con menor sangrado y menor riesgo de

reintervención en el largo plazo (16,22,23). A pesar de tratar próstatas más voluminosas, el tiempo quirúrgico global de la enucleación no fue superior al de la RTUP, lo que sugiere que, incluso en un centro formador de residentes, la técnica puede alcanzar una eficiencia comparable a la resección clásica una vez superada la curva de aprendizaje, tal como ha sido descrito en otras series (22,23).

Los hallazgos relativos al tiempo de sondaje vesical y a la estancia hospitalaria también se alinean con la evidencia disponible. En este estudio, la duración de la sonda urinaria fue significativamente menor en el grupo de enucleación, mientras que la estancia hospitalaria fue corta y similar en ambos grupos. Estudios comparativos previos han mostrado que la EEP se asocia a menor tiempo de cateterismo, menor sangrado y similar o menor estancia hospitalaria en comparación con la RTUP, especialmente cuando se dispone de infraestructura adecuada y experiencia quirúrgica (16,21–23). La menor necesidad de procedimientos asociados, como la cistolitotomía, en el grupo de enucleación podría estar relacionada con una mejor resolución de la obstrucción y menor estasis urinaria postoperatoria, aunque estos hallazgos deben interpretarse con cautela por el tamaño muestral.

En cuanto a la seguridad, la tasa global de complicaciones postoperatorias fue comparable entre ambos abordajes, sin diferencias estadísticamente significativas. El perfil de complicaciones observado —infecciones de vías urinarias, hematuria, estenosis uretrales, orquiepididimitis e incontinencia urinaria transitoria— es coherente con lo descrito para cirugías endoscópicas de la próstata (16,20,21). La presencia de sepsis en el grupo de enucleación y de hematuria más frecuente en el grupo RTUP concuerda con la variabilidad esperada en series de tamaño moderado y no parece apartarse de los rangos reportados en grandes cohortes de RTUP y EEP (20,21,23). La incontinencia postoperatoria fue relativamente baja y predominantemente transitoria en ambos grupos, lo que coincide con la literatura que señala una baja tasa de incontinencia persistente cuando se respetan los límites anatómicos del esfínter urinario externo (17,21,23).

Respecto a los desenlaces funcionales, tanto la RTUP como la enucleación endoscópica mostraron una reducción marcada y estadísticamente significativa del IPSS en cada grupo, pasando de valores en rango severo a puntajes compatibles con síntomas leves a los tres meses de seguimiento. Esta magnitud de mejoría es concordante con el beneficio esperado

de la cirugía desobstructiva en HPB, donde la RTUP clásica ha demostrado reducciones de 15–20 puntos en IPSS y una tasa de mejoría sintomática de 70–80% (20,21). No obstante, los resultados de este estudio son congruentes con metaanálisis recientes que sugieren una ligera ventaja funcional de la enucleación endoscópica sobre la RTUP en términos de flujo máximo urinario (Qmax) y reducción sintomática, particularmente en próstatas de mayor tamaño (16,22,23). En esta cohorte, el incremento de Qmax fue significativo en ambos grupos, con valores finales algo más altos en el grupo de enucleación, lo cual se alinea con el principio de la EEP de emular la prostatectomía simple al extirpar más completamente el adenoma obstructivo (23).

El comportamiento del APE también fue congruente con la fisiopatología y con otros estudios quirúrgicos. En ambos grupos se observó una disminución significativa del APE a los tres meses, reflejando la reducción del volumen de tejido prostático funcional tras la resección o enucleación. La magnitud del descenso fue mayor en el grupo de enucleación, lo que podría interpretarse como expresión de una resección glandular más amplia, tal como se ha descrito en series que comparan la EEP con la RTUP o la prostatectomía abierta (22,23). Aunque el APE no fue el objetivo principal del estudio, su evolución respalda la coherencia biológica de los hallazgos quirúrgicos y funcionales.

En términos de calidad de vida, la escala EVA del EQ-5D mostró valores elevados y similares en ambos grupos, indicando una percepción global muy favorable del estado de salud tras la intervención. Estos resultados son consistentes con estudios previos que han documentado una mejoría sustancial de los dominios físicos y psicosociales en pacientes con STUI secundarios a HPB luego de una cirugía desobstructiva exitosa (6,7,20). El hecho de que, en este estudio, las puntuaciones de EVA fueran comparables entre RTUP y enucleación sugiere que, desde la perspectiva del paciente, ambas técnicas logran restituir en forma significativa la calidad de vida, aun cuando existan diferencias técnicas o funcionales discretas entre los procedimientos.

En relación con los objetivos planteados, los resultados de este trabajo permiten afirmar que, en esta cohorte, tanto la RTUP bipolar como la enucleación endoscópica prostática se asociaron con una mejoría significativa de los STUI (IPSS) y del flujo máximo urinario (Qmax), así como con una reducción importante del APE y una calidad de vida postoperatoria elevada. La enucleación se utilizó con mayor frecuencia en próstatas de

mayor volumen y mostró ventajas en términos de mayor volumen prostático extraído y menor tiempo de sondaje vesical, con resultados funcionales al menos comparables —y en algunos parámetros ligeramente superiores— a los de la RTUP, en concordancia con la evidencia internacional (16,22,23). Por lo tanto, los hallazgos de este estudio apoyan el uso de la enucleación endoscópica como una alternativa eficaz y segura a la RTUP en un centro formador de residentes, sin que ello implique un detrimento en la seguridad o la calidad de vida percibida por los pacientes.

El presente trabajo presenta diversas limitaciones metodológicas y operativas que deben considerarse al interpretar los hallazgos. En primer lugar, el diseño observacional, comparativo y ambispectivo confiere un riesgo inherente de sesgos de selección y de información, principalmente derivados de la dependencia en registros clínicos retrospectivos y en la disponibilidad variable de datos en los expedientes. Esta naturaleza retrospectiva limita el control sobre la estandarización en la toma de decisiones quirúrgicas, el seguimiento y el registro de complicaciones, lo cual puede haber influido en la variabilidad detectada entre grupos.

Asimismo, la diferencia en el tamaño muestral entre los grupos de análisis (enucleación vs. RTUP) constituye una restricción importante, ya que reduce la potencia estadística para detectar diferencias reales en variables clínicas y de seguridad. La enucleación se indicó con mayor frecuencia en próstatas de mayor volumen, lo que introduce un sesgo de indicación (bias by indication), dado que los pacientes asignados a una técnica podrían poseer características basales diferentes con impacto directo en los desenlaces quirúrgicos y funcionales.

Otra limitación relevante es la ausencia de aleatorización en la asignación del tratamiento, asumiéndose que la selección quirúrgica dependió de la disponibilidad tecnológica, preferencia del cirujano y volumen prostático, lo que compromete la comparabilidad interna y limita la inferencia causal entre técnica y resultado clínico. De igual forma, el seguimiento postoperatorio se limitó a tres meses, tiempo insuficiente para evaluar desenlaces relevantes como reintervención, recurrencia de STUI, complicaciones tardías (estenosis uretrales, incontinencia persistente, síndrome posláser) o necesidad de retratamiento, aspectos que han sido reportados como determinantes en estudios a mayor plazo.

El análisis de calidad de vida se realizó mediante cuestionarios aplicados vía telefónica, lo cual, si bien validado, puede generar sesgo de reporte por deseabilidad social, variación en la comprensión de los ítems o limitaciones auditivas/cognitivas propias de la población geriátrica. Adicionalmente, la heterogeneidad en la curva de aprendizaje de los cirujanos en formación constituye un factor confusor no medido, considerando que el desempeño técnico, tiempos operatorios y tasas de complicaciones pueden variar ampliamente en un hospital escuela.

Los hallazgos demostraron que ambos procedimientos produjeron una reducción significativa de los síntomas del tracto urinario inferior, con descensos postoperatorios marcados del puntaje IPSS y mejoría del flujo máximo urinario (Qmax), confirmando la eficacia global de la cirugía desobstructiva en el manejo de la hiperplasia prostática benigna.

La enucleación endoscópica mostró una ventaja en términos de volumen prostático extraído y menor tiempo de sondaje vesical, aun cuando fue empleada en próstatas de mayor tamaño. Estos resultados se alinean con la evidencia internacional que señala a la enucleación como una alternativa segura y eficaz en glándulas voluminosas, con potencial beneficio en reducción de tejido residual y menor riesgo de reintervención. La RTUP bipolar, por su parte, mantuvo un desempeño clínico favorable, consolidando su papel como técnica estándar en instituciones públicas y centros con acceso tecnológico variable.

Las tasas de complicaciones tempranas fueron comparables entre ambas técnicas, sin diferencias significativas, y se mantuvieron dentro de los rangos esperados para cirugías endoscópicas prostáticas. La incontinencia postoperatoria fue predominantemente transitoria en ambos grupos y el patrón microbiológico observado no evidenció comportamiento atípico ni asociación diferencial entre técnicas. El APE disminuyó significativamente en ambos procedimientos, reflejando de forma coherente el grado de desobstrucción quirúrgica.

Asimismo, la calidad de vida evaluada a través de la escala EVA del EQ-5D mostró niveles altos y equivalentes entre ambos abordajes, lo que refuerza que, desde la perspectiva del paciente, cualquiera de las dos técnicas es capaz de restaurar de forma significativa la función miccional y el bienestar general postoperatorio.

De acuerdo con los objetivos planteados, tanto la RTUP como la EEP demostraron eficacia y seguridad en la población estudiada, con ligeras ventajas técnicas y funcionales a favor de la enucleación en el contexto de próstatas de mayor tamaño. La evidencia generada por este estudio contribuye al entendimiento y fortalecimiento del proceso de toma de decisiones en el manejo quirúrgico de la hiperplasia prostática benigna, en especial dentro de instituciones formadoras de residentes donde la disponibilidad de energía láser puede representar un factor decisivo.

Adicionalmente, futuras investigaciones podrían explorar la comparación directa entre plataformas láser, su rendimiento diferenciado en tiempos operatorios, estabilidad hemostática, síntomas irritativos posquirúrgicos y requerimientos de morcelación, dado que la literatura emergente sugiere efectos clínicos no equivalentes entre ambas energías.

Finalmente, la integración de modelos predictivos basados en inteligencia artificial y algoritmos clínicos multivariados podría apoyar la selección personalizada de técnica quirúrgica, disminuyendo variabilidad operatoria y optimizando desenlaces para poblaciones con próstatas voluminosas, alta comorbilidad y riesgo anestésico elevado.

Estas perspectivas subrayan la importancia de continuar desarrollando evidencia local y regional que permita definir con precisión el rol de la enucleación endoscópica frente a la RTUP en la práctica contemporánea, fortaleciendo así los procesos de decisión clínica y las estrategias formativas en cirugía urológica.

Capítulo VIII

BIBLIOGRAFÍA

1. Arnold MJ, Gaillardetz A, Ohiokpehai J. Benign Prostatic Hyperplasia: Rapid Evidence Review. Am Fam Physician. 2023 Jun;107(6):613-622. PMID: 37327163.
2. Lee, SWH, Chan, EMC y Lai, Y. La carga global de síntomas del tracto urinario inferior sugestivos de hiperplasia prostática benigna: Una revisión sistemática y un metaanálisis. Sci Rep 7 , 7984 (2017). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06628-8>
3. Sandhu JS, Bixler BR, Dahm P, Goueli R, Kirkby E, Stoffel JT, et al. Management of Lower Urinary Tract Symptoms Attributed to Benign Prostatic Hyperplasia (BPH): AUA Guideline Amendment 2023. Journal of Urology [Internet]. 2024 Jan 1 [cited 2025 Jul 4];211(1):11–9. Available from: <https://doi.org/10.1097/JU.00000000000003698>
4. Bechis SK, Otsetov AG, Ge R, Olumi AF. Personalized medicine for the management of benign prostatic hyperplasia. J Urol. 2014 Jul;192(1):16-23. doi: 10.1016/j.juro.2014.01.114. Epub 2014 Feb 25. PMID: 24582540; PMCID: PMC4143483.
5. 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. Lancet Healthy Longev. 2022 Nov;3(11):e754-e776. doi: 10.1016/S2666-7568(22)00213-6. Epub 2022 Oct 20. PMID: 36273485; PMCID: PMC9640930.
6. Vasudevan V, Fernandez GM, Dunn RL, Miner M, Roehrborn C, Rosen R, Seftel A, Spino C, Wei JT, Sarma AV; BPH Registry and Patient Survey Steering Committee. Relative Impact of Male Urinary Conditions on Overall

- Quality of Life. *Neurourol Urodyn*. 2025 Jun 2. doi: 10.1002/nau.70090. Epub ahead of print. PMID: 40452415.
7. Barry, M. J., Fowler Jr, F. J., O'Leary, M. P., Bruskewitz, R. C., Holtgrewe, H. L., Mebust, W. K., ... & Measurement Committee of the American Urological Association. (1992). The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. *The Journal of urology*, 148(5), 1549-1557.
 8. Akihiro Matsukawa, Takafumi Yanagisawa, Kensuke Bekku, Mehdi Kardoust Parizi, Ekaterina Laukhtina, Jakob Klemm, Sever Chiuidea, Keiichiro Mori, Shoji Kimura, Tamas Fazekas, Marcin Miszczyk, Jun Miki, Takahiro Kimura, Pierre I. Karakiewicz, Pawel Rajwa, Shahrokh F. Shariat, Comparing the Performance of Digital Rectal Examination and Prostate-specific Antigen as a Screening Test for Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis, *European Urology Oncology*, Volume 7, Issue 4, 2024, Pages 697-704, ISSN 2588-9311, <https://doi.org/10.1016/j.euo.2023.12.005>.
 9. Pavone-Macaluso M. Symptomatology and diagnosis of benign prostatic hyperplasia. *Eur Urol*. 1991;20 Suppl 1:41-3. doi: 10.1159/000471745. PMID: 1722161.
 10. Expert Panel on Urological Imaging; Alexander LF, Oto A, Allen BC, Akin O, Chong J, Froemming AT, Fulgham PF, Goldfarb S, Maranchie JK, Mody RN, Patel BN, Schieda N, Schuster DM, Turkbey IB, Venkatesan AM, Wang CL, Lockhart ME. ACR Appropriateness Criteria® Lower Urinary Tract Symptoms-Suspicion of Benign Prostatic Hyperplasia. *J Am Coll Radiol*. 2019 Nov;16(11S):S378-S383. doi: 10.1016/j.jacr.2019.05.031. PMID: 31685105.
 11. Ahmad, S., Manecksha, R. P., Cullen, I. M., Flynn, R. J., McDermott, T. E., Grainger, R., & Thornhill, J. A. (2011). Estimation of clinically significant prostate volumes by digital rectal examination: a comparative prospective study. *The Canadian journal of urology*, 18(6), 6025-6030.
 12. Stravodimos, K. G., Petrolekas, A., Kapetanakis, T., Vourekas, S., Koritsiadis, G., Adamakis, I., ... & Constantinides, C. (2009). TRUS versus transabdominal ultrasound as a predictor of enucleated adenoma weight in

- patients with BPH: a tool for standard preoperative work-up?. *International urology and nephrology*, 41, 767-771.
13. Foo, K. T. (2010). Decision making in the management of benign prostatic enlargement and the role of transabdominal ultrasound. *International journal of urology*, 17(12), 974-979.
 14. Hecht, S. L., & Hedges, J. C. (2016). Diagnostic work-up of lower urinary tract symptoms. *Urologic Clinics*, 43(3), 299-309.
 15. Coakley, F. V., Oto, A., Alexander, L. F., Allen, B. C., Davis, B. J., Froemming, A. T., ... & Eberhardt, S. C. (2017). ACR Appropriateness Criteria® prostate cancer—pretreatment detection, surveillance, and staging. *Journal of the American College of Radiology*, 14(5), S245-S257.
 16. Cornu JN, Zantek P, Burt G, Martin C, Martin A, Springate C, Chughtai B. Minimally Invasive Treatments for Benign Prostatic Obstruction: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Eur Urol*. 2023 Jun;83(6):534-547. doi: 10.1016/j.eururo.2023.02.028. Epub 2023 Mar 22. PMID: 36964042.
 17. Nickel JC. Benign prostatic hyperplasia and prostatitis in men. In: Wein AJ, editor. *Campbell-Walsh Urology*. 12th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021. p. 2570–2595.
 18. Gravas S, Cornu JN, Drake MJ, Gacci M, Gratzke C, Herrmann TRW, et al. EAU Guidelines on Management of Non-Neurogenic Male LUTS, including BPH [Internet]. European Association of Urology; 2024.
 19. Olgun Keleş B, Tekir Yılmaz E, Altınbaş A. Comparison between the Efficacy of Sacral Erector Spina Plane Block and Pudendal Block on Catheter-Related Bladder Discomfort: A Prospective Randomized Study. *J Clin Med*. 2024 Jun 20;13(12):3617. doi: 10.3390/jcm13123617. PMID: 38930146; PMCID: PMC11205247.
 20. Kallenberg F, Hossack TA, Woo HH. Long-term followup after electrocautery transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia. *Adv Urol*. 2011;2011:359478. doi: 10.1155/2011/359478. Epub 2011 Nov 28. PMID: 22162679; PMCID: PMC3227243.

21. Reich O, Gratzke C, Bachmann A, Seitz M, Schlenker B, Hermanek P, Lack N, Stief CG; Urology Section of the Bavarian Working Group for Quality Assurance. Morbidity, mortality and early outcome of transurethral resection of the prostate: a prospective multicenter evaluation of 10,654 patients. *J Urol*. 2008 Jul;180(1):246-9. doi: 10.1016/j.juro.2008.03.058. Epub 2008 May 21. PMID: 18499179.
22. Vo LT, Armany D, Chalasani V, Bariol SV, Baskaranathan S, Hossack T, Ende D, Woo HH. Endoscopic enucleation of the prostate versus transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2025 May 10. doi: 10.1038/s41391-025-00970-z. Epub ahead of print. PMID: 40348823.
23. Chen C, Chung C, Chu H, Chen K, Ho C. Resultado quirúrgico de la enucleación endoscópica anatómica de la próstata: una revisión sistemática y un metaanálisis. *Andrologia*. 2020;52:e13612.

Capítulo IX

ANEXOS

Anexo 1:

Cuestionario de Calidad de Vida – EuroQol EQ-5D-3L

Fecha: _____ Hora: _____

Investigador que aplica encuesta: _____

A continuación se presentan unas preguntas sobre su estado de salud actual. Por favor, conteste cada una según cómo se siente HOY.

1. 1. Movilidad

- No tengo problemas para caminar.
- Tengo algunos problemas para caminar.
- Estoy en cama o no puedo caminar.

2. 2. Cuidado personal

- No tengo problemas para lavarme o vestirme.
- Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme.
- No puedo lavarme o vestirme solo/a.

3. 3. Actividades cotidianas

- No tengo problemas para realizar mis actividades diarias.
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades diarias.
- No puedo realizar mis actividades diarias.

4. 4. Dolor o malestar

- No tengo dolor ni malestar.
- Tengo dolor o malestar moderado.
- Tengo dolor o malestar extremo.

5. 5. Ansiedad o depresión

- No me siento ansioso/a ni deprimido/a.
- Me siento moderadamente ansioso/a o deprimido/a.
- Me siento extremadamente ansioso/a o deprimido/a.

6. Escala visual de salud general:

Marque con un número del 0 al 100 el estado de salud que usted percibe HOY, donde 100 representa el mejor estado de salud que puede imaginar y 0 el peor.

Estado de salud (0-100): _____

Capítulo X

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Dr. Aldo Missael García Bailón

Candidato para el grado de
Especialidad en Urología

Tesis: **“Resultados clínicos y de calidad de vida en un centro formador de residentes: comparación entre resección transuretral de próstata y enucleación endoscópica prostática”**

Campo de estudio: Ciencias de la salud.

Biografía

Datos personales: Nací el 19 febrero 1994, Monterrey, Nuevo León.

Educación: Egresada de la Universidad Autónoma de Nuevo León, obteniendo el grado de Médico Cirujano y Partero en el año 2017

Experiencia profesional: Médico Residente de la especialidad de Urología del año 2021-2026