

# Enucleación prostática con láser Holmium

## *Holmium laser enucleation of prostate*

Mariano Sebastián González, Gabriel Andrés Favre, Patricio Aitor García Marchiñena,  
Miguel Angel Bergero, Oscar Hector Damia, Pablo Francisco Martínez

*Servicio de Urología del Hospital Italiano de Buenos Aires*

**Introducción y objetivo:** La enucleación prostática con láser Holmium (HoLEP) se presenta como una alternativa a la cirugía convencional para el tratamiento de la hipertrofia prostática. El objetivo del estudio es analizar los resultados del HoLEP y la curva de aprendizaje en nuestra institución.

**Material y métodos:** Se analizaron retrospectivamente las historias clínicas de 600 pacientes intervenidos con HoLEP por una hipertrofia prostática sintomática entre enero de 2000 y enero de 2010. Se evaluaron las características preoperatoria en cuanto a comorbilidades, Q máximo, síntomas prostáticos por medio del International Prostate Symptom Score (IPSS), volumen prostático, complicaciones y tiempo quirúrgico. Y las características postoperatorias en cuanto a estadía hospitalaria y tiempo de sonda vesical, complicaciones, Q máximo e IPSS al mes, 6 y 12 meses de la cirugía.

**Resultados:** La edad promedio fue de 67,25 años. El volumen prostático promedio tratado de 65,5 cc. El tiempo quirúrgico promedio fue de 81,5 minutos. La retención aguda de orina postoperatoria fue del 4% y la hematuria del 3% sin requerir transfusión. El Q máximo preoperatorio fue de 9,1 ml/seg; y luego de 17,5, 21,5 y 22,1 al mes, 6 meses y 12 meses, respectivamente. El IPSS promedio preoperatorio fue 18,3 y luego de 7,2, 5,2 y 4,8 al mes, 6 meses y al año, respectivamente. Un 2,5% tuvo estrechez de uretra y un 1% un tabique vesicoprostático. Se evidenció un descenso del tiempo quirúrgico y un aumento del volumen prostático tratado a lo largo del tiempo.

**Conclusiones:** El HoLEP es un método seguro y efectivo que brinda buenos resultados con una baja tasa de complicaciones. Este requiere de un período de aprendizaje para que el cirujano realice correctamente la técnica.

**PALABRAS CLAVE:** Enucleación con láser, HoLEP, HPB, láser en urología.

**Introduction and objective:** Holmium laser enucleation of prostate (HoLEP) is presented as an alternative to conventional surgery for the treatment of prostatic hypertrophy. The aim of this study is to analyze the results of HoLEP and the learning curve in our institution.

**Material and methods:** We retrospectively analyzed the medical records of 600 patients who underwent HoLEP for symptomatic prostatic hypertrophy between January 2000 and January 2010. Preoperative characteristics were evaluated in terms of comorbidities, Q max, prostate symptoms using the International Prostate Symptom Score (IPSS), prostate volume, complications and surgical time. And the postoperative characteristics in terms of hospital stay and bladder catheterization time, complications, Q max and IPSS at month 6 and 12 months after surgery.

**Results:** The mean age was 67.25 years. The average prostate volume of 65.5 cc treated. The average operative time was 81.5 minutes. The postoperative urinary retention was 4% and 3% hematuria without requiring transfusion. The preoperative Q max was 9.1 and then 17.5, 21.5 and 22.1 at month, 6 months and 12 months, respectively. The average preoperative IPSS was 18.3 and then 7.2, 5.2 and 4.8 at month, 6 months and one year, respectively, 2.5% had urethral stricture and 1% a prostate-vesical septum. It showed a decrease in surgical time and increased prostate volume treated over time.

**Conclusions:** The HoLEP is a safe and effective method that provides good results with low complication rate. This requires a learning period for the surgeon to perform the technique correctly

**KEY WORDS:** Laser enucleation, HoLEP, BPH, urology laser.

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

La hipertrofia prostática benigna (HPB) es una patología prevalente en el varón, asociada al envejecimiento. En la actualidad, existen varias modalidades terapéuticas para el tratamiento de la misma, siendo el tratamiento quirúrgico de elección cuando fracasa el tratamiento médico.

En la era de las terapias endourológicas mínimamente invasivas, la enucleación prostática con láser Holmium (HoLEP), descrita por Gilling<sup>1</sup> a mediados de la década de los noventa, se presenta como una alternativa atractiva a la resección transuretral de próstata (TURP) y a la adenomectomía convencional, debido a sus buenos resultados.

El objetivo de este trabajo es evaluar los resultados de HoLEP para el tratamiento de la HPB, así como ver la curva de aprendizaje en nuestra institución (HIBA).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis retrospectivo de 600 pacientes con diagnóstico de HPB, quienes fueron sometidos a HoLEP en nuestra institución entre enero del 2000 y enero del 2010 (10 años).

Los datos se obtuvieron de los archivos del Servicio de Urología del Hospital Italiano de Buenos Aires.

Todos los pacientes fueron evaluados con: una historia clínica detallada y un score sintomático IPSS (puntuación internacional de los síntomas prostáticos)<sup>2</sup>, un examen físico (general y tacto rectal), un analítico de PSA<sup>3</sup> (antígeno prostático específico), una ecografía renal y vesicoprostática con residuo postmiccional (rpm) por vía transabdominal (ecógrafo Toshiba Xario<sup>®</sup>), para valorar rpm y volumen prostático<sup>5</sup> y una flujometría miccional (Flujómetro Urolyn UD 1000), para valorar el pico de flujo máximo (Q<sub>máx</sub>)<sup>4</sup>.

La punción biopsia de próstata (PBP) previa al procedimiento fue indicada en aquellos pacientes con sospecha de cáncer de próstata.

A todos los pacientes se les realizó un cultivo de orina previo a la intervención.

Realizado el diagnóstico clínico de HPB y si el paciente estaba de acuerdo con un tratamiento quirúrgico, los criterios de inclusión para realizar un HoLEP fueron<sup>4-5-6</sup>:

- La refractariedad al tratamiento médico.
- Un residuo postmiccional >20%.
- Una flujometría miccional con Q<sub>máx</sub> <15.

· IPSS >9 o una progresión en la escala de IPSS.

- El deseo del paciente de no continuar con tratamiento médico.
- El sondaje vesical (SV) en permanencia.
- La insuficiencia renal (IR) obstructiva.
- Litiasis vesical.
- Hematuria de origen prostático.

Y los criterios de exclusión fueron los pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata y con antecedentes de cirugía uretral o prostática previa.

Se valoró el riesgo prequirúrgico por medio del Score de ASA (physical status classification system of the American Society of Anesthesiologists), en el centro de evaluación prequirúrgica del HIBA.

A aquellos pacientes medicados con ácido acetilsalicílico (AAS) y clopidogrel se les suspendió la medicación previa al procedimiento (7 días y 15 días respectivamente) y los que estaban anticoagulados fueron evaluados por el servicio de hematología.

Los pacientes se internaron el día de la intervención quirúrgica, habiendo cumplido 8 horas de ayunas y realizado un baño antiséptico con jabón de iodopovidona.

El procedimiento quirúrgico fue ambulatorio, con excepción de aquellos pacientes que requerían internación por alto riesgo en la valoración prequirúrgica o por indicación infectológica.

El procedimiento quirúrgico se realizó bajo anestesia general balanceada con Sevoflurano<sup>®</sup> al 1,5% de CAM (concentración alveolar mínima) y Fentanilo EV (endovenoso) a 3 µg/kg y profilaxis antibiótica con ciprofloxacina 500 mg EV. Si el paciente presentaba una bacteriuria asintomática (BA) se realizó cobertura antibiótica acorde a la sensibilidad del germen.

Se colocó al paciente en posición de litotomía y realizó antisepsia con iodopovidona del área quirúrgica con el aislamiento del sitio quirúrgico con campos quirúrgicos.

Para el procedimiento se utilizó:

- un equipo Láser Holmium Coherent<sup>®</sup> de 100 W (watts) de potencia, una frecuencia de 40 Hz y una energía de 2 J.
- una cámara endoscópica.
- un resector de flujo continuo 26 Ch con puente de adaptador de fibra láser.

- una fibra láser 550 um.
- Un morcelador.
- suero fisiológico para irrigación.

Se reprodujo la técnica quirúrgica de enucleación prostática con HoLEP descrita por Gilling PJ<sup>1,7</sup>.

La técnica consistió en enuclear el lóbulo medio mediante la sección en horas 5 y 7 del adenoma de veru-montanun a cuello vesical llegando en profundidad hasta la cápsula quirúrgica. Se continúa con los lóbulos laterales realizando las secciones en horas 1 y 5 y 11 y 7 según el lado. La enucleación se realizó por el plano de la cápsula quirúrgica en sentido retrógrado.

El procedimiento fue realizado siempre por los mismos cirujanos (GMS, MP y FG).

Realizada la enucleación prostática y transcurrida la recuperación anestésica, el paciente permaneció en sala de internación con una irrigación vesical continua durante aproximadamente 4 hs. Transcurrida éstas, se suspendió la irrigación vesical y otorgó el alta a las 2 hs si no hubo complicaciones.

El paciente se citó a control a las 48 hs del procedimiento y ese día se retiró la sonda vesical y se citó a la semana con un urocultivo control.

Posteriormente se realizaron controles al mes, los 3 meses y al año de la intervención, donde se realizó un score sintomático IPSS, una flujometría miccional y una ecografía renal y vesicoprostática con residuo postmiccional.

Estos pacientes presentan un seguimiento mínimo de 1 año y éste fue realizado siempre por los mismos urólogos (GMS, MP y FG).

Se analizan los resultados de los 600 pacientes intervenidos con HoLEP y dentro de este grupo, y a modo de objetivo secundario, seleccionamos las primeras 30 cirugías y los pacientes con volumen prostático mayor a 90 cc, para ser sometidos a una descripción especial por ser las primeras cirugías en un caso y las próstatas más grandes en otro, mereciendo ambos grupos un análisis específico.

Los datos fueron valorados y comparados para evaluar los resultados obtenidos, las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias, así como la curva de aprendizaje a lo largo del tiempo.

**Análisis estadístico:** para medir correlación entre variables de interés se utilizó test de Pearson, y, si hubiera sido necesario, regresión lineal.

Para medir asociación entre variables continuas, medidas en el mismo paciente en distintos tiempos, se utilizó un modelo lineal o general con medidas repetidas, ajustándose sensibilidad del test por método de Bonferroni. En los últimos casos se consideró como significativo un valor de p menor a 0,05. El software utilizado fue el SPSS®.

## RESULTADOS

La edad promedio de los 600 pacientes fue de 67,25 años (r: 44-90). Las características de los pacientes intervenidos se detallan en la **Tabla 1**.

Antecedentes	(%)	Número de pacientes (n)
ACV (Accidente cerebrovascular)	0,66%	4
IAM (Infarto agudo de miocardio)	0,83%	5
Medicado con antiagregantes plaquetarios		
- Ácido acetilsalicílico (AAS)	54%	
- Clopidogrel	1,5%	9
EPOC (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica)	2%	12
Fibrilación auricular (FA)	2,8%	17
TVP (Trombosis venosa profunda)	0,7%	4
Medicado con anticoagulantes		
- Sintron	3,5%	21

**Tabla 1.** Características clínicas de los pacientes intervenidos con HoLEP.

Del total de los pacientes, un 89% (544) presentaba una HPB sintomática refractaria al tratamiento, evidenciándose en un 23% un alto rpm. El score de IPSS promedio preoperatorio y el Q<sub>máx</sub> preoperatorio promedio fue de 18 y de 9 respectivamente. Un 11% (66) de los pacientes fueron operados con SV en permanencia.

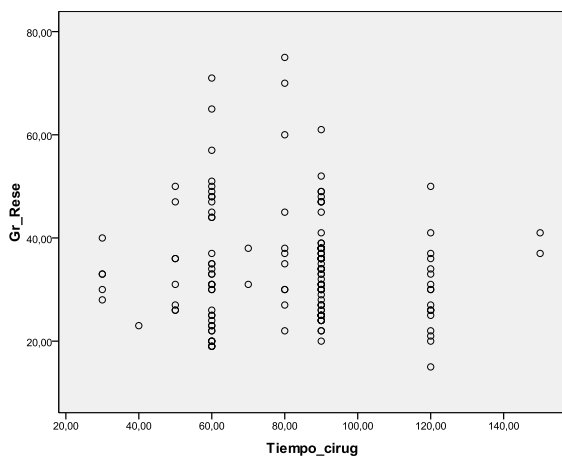
PSA medio fue 3,7 ng/ml (r: 0,25-15,3) y el volumen prostático tratado promedio fue 65,5 cc (r: 20-143).

El 6,5% (39) de los casos presentó bacteriuria asintomática (BA). 8 pacientes requirieron internación 24 hs previas al procedimiento para tratamiento antibiótico (ATB) endovenoso (EV) y el resto de los pacientes realizó tratamiento atb ambulatorio por vía oral.

El 10,5% (63) de los pacientes estudiados presentaban un riesgo quirúrgico ASA I, un 77% (402) un ASA II, un 20,5% (123) un ASA III y el 2% (12) un ASA IV.

Con respecto al procedimiento, la duración quirúrgica promedio fue de 81,5 minutos (r: 30-150). El peso de glándula prostática promedio reseca fue de 34,3 g (r: 15-75), siendo los gramos de próstata reseca en función del tiempo de 0,41 g/min.

Se realizó un test de correlación de Pearson entre el tiempo quirúrgico y gramos reseca, hallándose una correlación de -0,72, con  $p = 0,192$ , confirmando-se dicha falta de significación por regresión lineal. Esta ausencia de correlación se muestra en el **Gráfico 1**.



**Gráfico 1.** Test de correlación de Pearson entre tiempo quirúrgico y gramos reseca.

El tiempo promedio de internación fue de 8,2 hs (r: 4-72). La sonda vesical fue retirada a las 50 hs promedio (r: 48-168).

En 1,5% (9) de los pacientes se realizó tratamiento concomitante de una litiasis vesical.

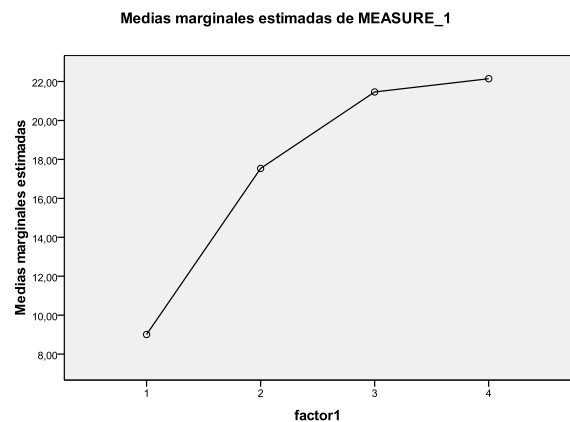
Con respecto a las complicaciones, un 31% (186) de pacientes presentó disuria al mes de la cirugía, mientras que a los 6 meses solo presentaron este síntoma un 1% (6) de pacientes y al año un 0,3% (2) de pacientes persistieron con disuria.

La retención aguda de orina (RAO) posterior al procedimiento fue del 4% (n: 24).

El 6,5% (n: 39) de los pacientes presentó ITU luego de la extracción de la SV, 2 pacientes necesitaron internación para tratamiento antibiótico EV y el resto tomó antibióticos vía oral.

La hematuria posterior al procedimiento se evidenció en el 3% (18) de los casos. En 12 pacientes fue en el postoperatorio inmediato y en 6 pacientes fue posterior a la extracción de la sonda vesical; sólo 1 paciente necesitó reintervenirse para realizar hemostasia. Ningún paciente requirió transfusión.

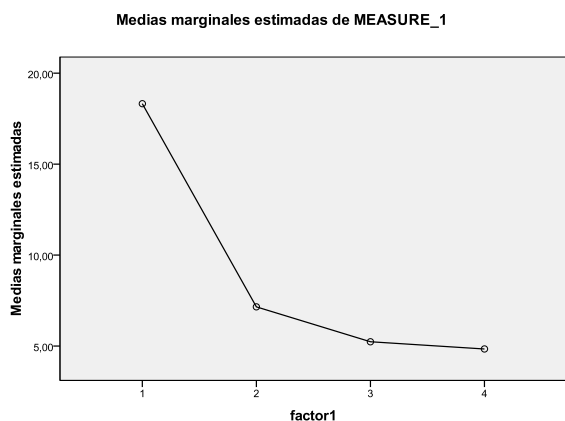
El flujo promedio antes del procedimiento fue 9,1 (IC 95% 5-23); luego del procedimiento, los flujos promedios medidos fueron 17,5 (IC 95% 16,9-18,2), 21,5 (IC 95% 20,7-22,2) y 22,1 (IC 95% 21,2-23,1) al mes, a los 6 meses y al año, respectivamente. Al hacer un test lineal para medidas repetidas, con corrección por método de Bonferroni, se observa asociación y diferencia significativa entre la media de flujo preoperatorio con las tres medias postoperatorias (mes, 6 meses y año), lo mismo ocurre con el flujo medido al mes ( $p 0,001$ ). La única medida que no resulta significativa es la comparación de flujo a los 6 meses y al año. En el **Gráfico 2** se muestra el cambio de las medias en el tiempo.



**Gráfico 2.** Test lineal de flujos miccionales pre y postoperatorios.

El IPSS promedio preoperatorio fue 18,3 (IC 95% 17,7-18,9). En el postoperatorio, los promedios medidos fueron 7,2 (IC 95% 6,6-7,7), 5,2 (IC 95% 4,8-5,7) y 4,8 (IC 95% 4,4-5,3), al mes, 6 meses y año, respectivamente. Al hacer un test lineal para medidas repetidas, con corrección por método de Bonferroni, se observa asociación y diferencia significativa entre la media de IPSS preoperatorio con las tres medias postoperatorias y también entre todas las medias medidas luego de la cirugía ( $p 0,001$ ). En el **Gráfico 3** se muestra esta asociación.

Un 2,5% (15) de los pacientes presentó estrechez de uretra (6 en uretra bulbar y 9 en fosa navicular). Un 1% (6) desarrolló un tabique vesicoprostatico.



**Gráfico 3.** Test lineal de escala de síntomas IPSS pre y postoperatorio.

Con respecto al aprendizaje (ver **Tabla 2**): Analizamos los datos obtenidos en los 30 primeros procedimientos y los comparamos con el total y se evidenció un descenso del tiempo operatorio, la estancia hospitalaria media y el aumento del tamaño prostático resecado.

Hemos realizado 30 HoLEP (ver **Tabla 3**) en próstatas de más de 90 cc. Se constató un volumen prostático promedio tratado de 103 cc (r: 90-143), un tiempo quirúrgico promedio 84 min (r: 60-120) y un peso de glándula prostática resecada de 46 g (r: 26-71), siendo la relación de 0,55 g/min.

De estos pacientes presentaron hematuria el 6,6% (n: 2) e ITU no complicada el 6,6% (n: 2). Ninguno requirió reinternación.

Número de pacientes (n)	Año 2000 HIBA n: 30 <sup>1</sup>	Año 2000-2010 HIBA n: 200
Tiempo operatorio (min)	90	81,5
Sangrado (transfusión)	- *	- *
Peso medio de la próstata (cc)	45	65,5
Gramos minuto de cirugía (g/min)	0,20	0,42

\* (-) No se realizaron transfusiones sanguíneas en ningún paciente.  
1 - n: primeros treinta procedimientos, año 2000.

**Tabla 2.** Curva de aprendizaje.

## DISCUSIÓN

La hiperplasia prostática benigna (HPB) es una entidad prevalente en varones de mediana edad, cuya incidencia aumenta con la longevidad<sup>8</sup>.

Esta patología está relacionada con alteraciones del sistema urinario y se manifiesta con síntomas urinarios bajos. Estos tienen un gran impacto en la calidad de vida de quienes los padecen, y puede llevar a complicaciones que pueden comprometer la salud de los mismos<sup>9</sup>.

La cirugía convencional (CC) transvesical o retro-púbica, así como la resección transuretral de la próstata (TURP), son aún los procedimientos de referencia para el tratamiento de la HPB obstructiva<sup>10,11</sup> y las nuevas tecnologías implementadas para el tratamiento de la HoLEP se comparan con estos<sup>10-12</sup>.

Tanto la CC como la TURP tienen una tasa relativamente alta de complicaciones, que incluyen el sangrado que puede requerir de transfusiones de sangre, el tiempo prolongado de internación y de catéteres urinarios y en la TURP síndrome de la resección transuretral (TUR). Debido a la considerable tasa de morbilidad que se observa con los tratamientos anteriormente descritos y con el advenimiento de nuevas tecnologías, modalidades mínimamente invasivas se desarrollaron para el tratamiento de la HPB<sup>9-13</sup>.

La utilización de energía láser aplicada al tratamiento de la HPB fue descrita en 1992 por Costello AJ y cols<sup>14</sup>, quienes utilizaron el láser de neodimio (Nd): YAG. Posteriormente, en 1995, Gilling PJ y cols<sup>1</sup>, describieron la utilización del láser Holmium (Ho): YAG en combinación con el Nd:YAG para el tratamiento de esta entidad. Y fue este último grupo quien describió que esta energía podía ser utilizada sola, y comenzó a realizar la enucleación con láser Holmium con la utilización del morcelador mecánico (HoLEP)<sup>15</sup>.

El Ho:YAG es un láser pulsado cuyo mecanismo de acción es de fotovaporización. La longitud de onda (2140 nm) es absorbida por el agua de los tejidos, se transforma en vapor de agua con la subsecuente coagulación de los pequeños vasos y vaporización de los tejidos. La penetración en el tejido es superficial (0,4 mm) lo que permite el corte y vaporización del mismo, y evita la carbonización de éste. Esto se manifiesta con una disminución en los síntomas irritativos, la utilización de solución de irrigación y la tasa de sangrado<sup>16</sup>.

Así también el Ho:YAG es una energía térmica que permite el uso de solución salina como medio de irrigación; esto elimina los riesgos de la hiponatremia dilucional y el síndrome TUR<sup>17</sup>.

Hoy en día, el láser Holmium de próstata es un procedimiento quirúrgico eficiente que ofrece resultados comparables a la TURP y CC con una baja morbilidad y estadía hospitalaria<sup>10-13</sup>.



Todas las series que comparan HoLEP con TURP demostraron mayor tiempo operatorio para HoLEP que para TURP; no obstante los tamaños de próstata resecaados con HoLEP fueron mayores<sup>18</sup>. El tiempo operatorio en nuestra serie fue de 81,3 minutos similar al reportado por Ehab A y cols<sup>19</sup>, y el peso del tejido prostático enucleado promedio fue de 34,3 g. Como se observó en el **Grafico 1**, no hay relación entre los gramos resecaados y el tiempo operatorio. El peso de tejido prostático enucleado debe ser interpretado con cuidado, ya que aproximadamente el 30% del tejido se evapora durante el procedimiento y no existe una correcta manera de medirlo<sup>19</sup>.

El tiempo de hospitalización fue de 8,2 hs (0,34 días) y el tiempo de cateterismo vesical fue de 50 hs (2,08 días), respectivamente. De los 600 pacientes, al 94,6% se le otorgó el alta el día del procedimiento. Lerner y cols<sup>20</sup> postularon que a aquellos pacientes que tenían próstatas de tamaño pequeño o moderado se les podía otorgar el alta el mismo día de la operación y extraerse el catéter a las 24 hs. En nuestra experiencia, el tamaño de la próstata no fue un criterio de internación y la sonda se extrajo a las 48 hs.

Debido a que la HPB se asocia al envejecimiento de la población y esto se correlaciona con un aumento de las comorbilidades de estos pacientes, se ha postulado al HoLEP como una terapia efectiva en pacientes con alto riesgo quirúrgico o anticoagulados<sup>21</sup>. En nuestra serie, un 2% de los pacientes tenía riesgo quirúrgico ASA IV, un 55,5% estaba medicado con antiagregantes plaquetarios, un 3,5% estaba anticoagulado y un 2,8% presentaba neumopatía obstructiva. No se evidenciaron, en estos grupos de pacientes, una mayor tasa de complicaciones o de la estadía hospitalaria.

La hematuria posterior al procedimiento fue del 3%. Solo 1 paciente necesitó de un nuevo procedimiento quirúrgico para controlar el sangrado. En nuestra serie, ningún paciente requirió transfusión sanguínea, lo mismo fue observado por Kuntz RM y cols<sup>18</sup>. No obstante, la tasa de transfusión sanguínea reportada en la literatura es de aproximadamente del 2%<sup>22-23</sup>.

En nuestra experiencia, la presencia de RAO posterior a la extracción de la SV y la necesidad de recaterización fue del 4%, mientras que en otros reportes se ha comunicado una incidencia del 1 al 10%<sup>20-24</sup>.

En nuestra serie, la estrechez de uretra fue observada en el 2,5% de los casos. 6 pacientes presentaron estrechez en uretra bulbar, de los cuales 2 se corrigieron con uretrotomía interna (UI) y 4 con plástica de uretra (PU), siendo en tres de ellos PU termino-terminal y 1

una PU con injerto de mucosa yugal. De los 9 pacientes con estrechez del meato uretral, 1 corrigió con dilataciones, 7 con una meatoplastia y 1 requirió una PU con injerto de mucosas yugal en 2 tiempos. Naspro y cols. realizaron una revisión de la literatura entre los años 2006 y 2008, y se evidenció una notable incidencia de estenosis uretral del 1,4 al 4,1% de los casos<sup>24</sup>.

Este grupo<sup>24</sup> también constató una incidencia de tabique vesicoprostatico del 1,4 al 5,4%. En nuestra experiencia fue del 1% y en todos los casos se resolvió con una TURP del tabique.

Nuestros resultados confirman los resultados ya descritos previamente por otros grupos, quienes reportaron mejoría en los síntomas urinarios así como una mejoría del vaciado vesical. En nuestra serie, aproximadamente el 30% de los pacientes tuvieron síntomas urinarios leves a moderados, los que fueron mejorando con el transcurso del tiempo; lo mismo observaron Naspro y cols<sup>24</sup>.

Como se mostró en el **Gráfico 2**, se evidenció una mejoría del Q<sub>máx</sub> posterior al procedimiento, siendo éste estadísticamente significativo, así como también se constató una mejoría en el score sintomático, siendo ésta estadísticamente significativa como se expuso en el **Gráfico 3**. Esto fue también observado por otros grupos.

Como ya ha sido demostrado, el HoLEP es un procedimiento seguro para los diferentes tamaños prostáticos, incluso para próstatas mayores a 100 gramos<sup>25</sup>. En nuestra serie se intervinieron 30 pacientes con próstatas de un tamaño >90 cc con un promedio de 103 cc. Los resultados y la tasa de morbilidades fueron comparables.

La curva de aprendizaje prolongada fue una de las razones de la falta de aceptación del HoLEP. Bajo la supervisión de un experto, se estima que el número de procedimientos para que un urólogo familiarizado con la TURP realice correctamente la técnica y se encuentre cómodo es de aproximadamente 30 a 50 casos. Se aconseja que los recién incidos comiencen con próstatas de un tamaño pequeño a moderado y que cuando se sientan familiarizados con la técnica pasen a próstatas de mayor tamaño<sup>26-27</sup>. En nuestra experiencia, en los primeros procedimientos el tamaño prostático medio fue de 45 cc, el tiempo medio fue de 90 minutos y los gramos por minuto resecaado fueron de 0,20 (19 g), con el correr del tiempo se evidenció una notable mejoría tanto en los tamaños prostáticos resecaados, el peso resecaado y el tiempo quirúrgico (**Tabla 3**).

Número de pacientes (n)	30
Tamaño prostático (cc)	103 (90-143)
Tiempo quirúrgico (min)	83,4 (60-120)
Gramos resecaados (g/min)	0,55

**Tabla 3.** *Tamaño prostático >90cc.*

## CONCLUSIONES

En nuestra experiencia, el HoLEP es un método seguro y efectivo que nos brinda buenos resultados con una baja tasa de morbilidad, y requiere una curva de aprendizaje para que el cirujano realice correctamente la técnica y se sienta familiarizado con ésta.

## BIBLIOGRAFÍA

- Gilling PJ y cols. Combination holmium and Nd:YAG laser ablation of the prostate: initial clinical experience. *J Endourol.* 1995; 9(2):151-3.
- Badía X y cols. Ten language translation and harmonization of the International prostate symptom score developing a methodology for multinational clinical trials. *Eur Urol.* 1997; 31(2):129-40.
- Stamey TA y cols. Prostate-specific antigen as a serum marker for adenocarcinoma of the prostate. *N Engl J Med.* 1987; 317(15):909-16.
- De la Rosette JJ, Alivizatos G, Madersbacher S, Perachino M, Thomas D, Desgrandchamps F, de Wildt M; European Association of Urology. EAU Guidelines on benign prostatic hyperplasia (BPH). *Eur Urol.* 2001; 40(3):256-63.
- Girman CJ y cols. Natural history of prostatism: relationship among symptoms, prostate volume and peak urinary flow rate. *J Urol.* 1995; 153(5):1510-5.
- Vicente Rodríguez J. Tratamiento de la HPB realidad presente y perspectivas futuras. *Actas Urol Esp.* 2002; 26(7):481-490.
- Gilling PJ y cols. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) combined with transurethral tissue morcellation: an update on the early clinical experience. *J Endourol.* 1998; 12(5):457-9.
- Carballido J y cols. Hiperplasia prostática benigna y medicina basada en la evidencia. Su aproximación a la práctica clínica. *Med Clin.* 2000; 114 Supl 2:96-104.
- Jacobsen SJ y cols. Natural history of benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2001; 58(suppl 1):5-16.
- Ehab A y cols. Holmium laser enucleation or prostate for patients in urinary retention. *J Urol.* 2005; 66(4):789-793.
- Salonia A y cols. Holmium laser enucleation versus open prostatectomy for benign prostatic hyperplasia: An inpatient cost analysis. *J Urol.* 2006; 68:302-306.
- Kuntz RM y cols. Holmium laser enucleation of the prostate versus open prostatectomy for prostates greater than 100 grams: 5-year follow-up results of a randomised clinical trial. *Eur Urol.* 2008; 53(1):160-6.
- Ehab A y cols. Holmium laser enucleation of the prostate: a size independent new gold standard. *J Urol.* 2005; 66 (5A):108-113.
- Costello AJ y cols. Laser ablation of the prostate in patients with benign prostatic hypertrophy. *Br J Urol.* 1992; 69(6):603-8.
- Lori B y cols. Holmium laser applications of the prostate. *Urol Clin A Am.* 2009; 36:485-495.
- Te AE: The development of laser prostatectomy. *BJU Int.* 2004; 93(3):262-65.
- Moody JA y cols. Holmium laser enucleation of the prostate with tissue morcellation: initial United States' experience. *J Endourol.* 2000; 14: 219-23.
- Kuntz RM y cols. Transurethral holmium laser enucleation of the prostate versus transurethral electrocautery resection of the prostate. A randomized prospective trial in 200 patients. *J Urol.* 2004; 172:1012-16.
- Ehab A y cols. Holmium laser enucleation of prostate in patients with Prostate Size < 60 cm<sup>3</sup>. *Urology* 2009; 73:95-99.
- Larner TR y cols. Day case holmium laser enucleation of the prostate for gland volumens of < 60 ml: Early experience. *BJU Int.* 2003; 91:61-64.
- Elzayat E y cols. Holmium laser enucleation of the prostate in patients on anticoagulant therapy or with bleeding disorders. *J Urol.* 2006; 175(4):1428-32.
- Kuntz RM y cols. Current role of lasers in

the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH). *Eur Urol.* 2006; 46:961-69.

23. Kuo RL y cols. Holmium laser enucleation of the prostate: morbidity in a series of 206 patients. *Urology.* 2003; 62(1):59-63.
24. Naspro R y cols. A review of the recent evidence (2006-2008) for 532 nm photoselective laser vaporisation and holmium laser enucleation of the prostate. *Eur Urol.* 2009; 55:1345-1357.
25. Kunts RM y cols. Holmium laser enucleation of

the prostate versus open prostatectomy for prostates greater than 100 grams:5-follow up results of a randomised clinical trial. *Eur Urol.* 2008; 53:160-8.

26. Shah HN y cols. Prospective evaluation of the learning curve for holmium laser enucleation of the prostate. *J Urol.* 2007; 177:1468-74.
27. Dusing MW y cols. Holmium laser enucleation of the prostate: efficiency gained by experience and operative technique. *J Urol.* 2010; 184(2):635-40.

#### COMENTARIO EDITORIAL

Los autores presentan la evaluación retrospectiva de las 600 enucleaciones de los adenomas prostáticos utilizando como fuente de energía el Láser de Holmium (HoLEP).

La técnica fue descrita por Gilling, y ha sido reproducida y confirmada por distintos urólogos alrededor del mundo.

Hay consenso de que es una técnica excelente y con resultados equivalentes o superiores a los Standard, según el ítem que se evalúe.

Tiene, quizás, sólo dos problemas mayores. Uno es que es difícil de enseñar y de aprender, motivo por el cual los autores han hecho un análisis exhaustivo de ello.

El otro es que conlleva en su aprendizaje una complicación que es la incontinencia de orina. Esta complicación, los autores no la mencionan.

El resto de los datos, son similares a la literatura internacional.

Marcelo Borghi  
Centro de Urología (CDU)