

# Láser de diodo en la hiperplasia prostática benigna

Nolazco Alejandro, Caldas Mauricio, Featherston Marcelo, Hernández Alberto, Ares Jorge, Rozanec José, Vallone Cayetano



## ■ RESUMEN

**Introducción:** El láser se incorpora a la práctica médica a partir de 1970. En la actualidad el láser de diodo 980-nm se presenta como una alternativa válida para el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna (HPB). Es un método seguro para el paciente, con alta tasa de vaporización de tejido que requiere menos de 24 horas de internamiento; la recuperación es rápida y genera escasos síntomas irritativos.

**Objetivo:** Evaluar los resultados del uso del láser de diodo en la HPB.

**Métodos:** En Noviembre de 2007 se introdujo en la Argentina el láser diodo 980-nm. De los 243 pacientes que fueron operados hasta junio de 2010, se analizan 128 pacientes, con un seguimiento a 18 meses. Se estudió el flujo máximo (Qmax) y el *International Prostate Symptoms Score* (IPSS) pre y posoperatorio. Se realizó una descripción de la energía total utilizada en Joules, el número de fibras utilizadas y el volumen prostático.

**Resultados:** Se observó un aumento estadísticamente significativo del Flujo Máximo (Qmax) y una disminución estadísticamente significativa de IPSS al realizar la vaporización en próstatas con un volumen medio de 71.36 mL (rango 20 mL a 159 mL).

**Conclusiones:** La vaporización prostática con láser de diodo 980-nm, ha sido una técnica segura y efectiva en estos pacientes con (HPB) en nuestro centro. El

## ■ ABSTRACT

**Introduction:** The use of lasers has been incorporated into medical practice since 1970. Presently the 980-nm laser diode is a valid treatment alternative for benign prostatic hyperplasia. It is a safe method providing the patient with a high rate of tissue vaporization that requires hospital stay of less than 24 hours. Recovery is rapid and patients present with very few irritative symptoms.

**Objective:** To evaluate results of laser diode use in benign prostatic hyperplasia.

**Methods:** The 980-nm laser diode was introduced in Argentina in November of 2007. Of the two hundred and forty-three patients operated on up to June of 2010, one hundred twenty-eight patients with eighteen-month follow-up were analyzed. Preoperative and postoperative Maximum Flow and International Prostate Symptom Score were evaluated and total joules of energy utilized, number of fibers utilized, and prostate volume were described.

**Results:** A statistically significant increase in Maximum Flow was observed as well as a statistically significant decrease in International Prostate Symptom Score after carrying out vaporization in prostates with mean volume of 71.36 (20- 159 mL range).

**Conclusions:** Prostatic vaporization with 980-nm laser diode has been a safe and effective technique in treating benign prostatic hyperplasia patients at the authors' medical center. There is a minimum of bleeding and

sangrado es mínimo y no requiere de lavado vesical en el posoperatorio. Se evita el síndrome de reabsorción, hay menor tiempo de utilización sonda y de hospitalización.

**Palabras clave:** Hiperplasia prostática benigna, láser diodo 980-nm, láser prostático, Argentina.

*postoperative bladder wash is not required. Reabsorption syndrome is avoided and both length of time with catheter and hospital stay are shorter.*

**Keywords:** Benign prostatic hyperplasia, 980-nm laser diode, prostatic laser, Argentina.

## ■ INTRODUCCIÓN

Einstein, en 1919 anunció en forma teórica el principio de la emisión estimulada, base de lo que se conoce como láser. La palabra láser es un acrónimo en inglés que significa *amplificación de luz por emisión estimulada de una radiación*. Desde 1970 que se incorporó a la práctica médica. Esta tecnología se ha ido desarrollando hasta contar con el Láser de Diodo 980-nm, que se presenta como una alternativa válida para el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna (HPB).

La HBP afecta a uno de cada cuatro varones a los 50 años, uno de cada dos a los 60 años y a casi todos los hombres de 80 años. Treinta por ciento de los varones en algún momento de su vida tendrán que ser operados por esta enfermedad y la mayoría de los que no se operen, necesitarán tratamiento médico.<sup>1,2</sup> Con esta técnica, se logran disminuir variables de morbilidad en la cirugía por HPB; entre lo más destacado: menor sangrado, menor tiempo de hospitalización, menor tiempo con sonda vesical.<sup>3</sup>

## ■ MÉTODOS

Se estudiaron 128 casos de pacientes operados con vaporización selectiva de próstata con láser Evolve 980, desde noviembre de 2007 hasta mayo de 2009. Edad de los pacientes:  $69.28 \pm 9.22$  (media  $\pm$  DE). Se analizaron el flujo máximo (Qmax) y el *International Prostate Symptoms Score* (IPSS) pre y posoperatorio, con seguimiento a 18 meses. Se realizó una descripción de la energía total utilizada en Joules, el número de fibras utilizadas y el volumen prostático. Se realizó un análisis descriptivo de las variables estudiadas. A todos los pacientes se les aplicó anestesia raquídea y profilaxis con ciprofloxacina.

Se utilizó un cistoscopio Wolf de flujo continuo de 21 Fr con irrigación de suero fisiológico. Se utilizó el generador de láser Evolve 980-nm, con fibra para láser con ángulo de flexión a 70 grados. La vaporización prostática se realizó con una potencia variable entre 80 y 150 watts.

La técnica para la vaporización fue iniciada a la altura del cuello vesical, descendiendo posteriormente por un lóbulo a la vez, hasta el *verum montanum* y con movimiento de la fibra láser de dos maneras: una de distal hacia proximal del campo visual y otra de derecha a izquierda en forma de "barrido".

## ■ RESULTADOS

El seguimiento fue por 18 meses. Se observó un aumento estadísticamente significativo del Qmax (**Tabla 1**) y disminución estadísticamente significativa de IPSS, al realizar la vaporización en próstatas con un volumen medio de 71.36 mL (rango 20 mL a 159 mL). El tiempo de sonda vesical posoperatoria fue de un día en 90% de los pacientes; dos días en 5% y tres días en 5%. El tiempo de internamiento posoperatorio, fue de un día en 95% de los pacientes; 5% restante, fue al segundo día del procedimiento.

En 119 casos, se requirió del uso de una sola fibra para el procedimiento; en ocho casos se requirieron dos fibras y en un caso, tres fibras; esto se debió a que eran próstatas de volumen mayor a 80 g o que se descabezó la punta de la fibra (**Tabla 2**).

El IPSS mínimo antes de la operación fue de nueve y el máximo de 36. Posterior a la operación, el IPSS mínimo fue: dos y el máximo de 12 (**Tabla 3**). Se observó una disminución estadísticamente significativa del IPSS ( $p < 0.001$ ).

Prueba de rangos con Signo de Wilcoxon:  $Z = -6.278$ ;  $p < 0.001$ . La **Imagen 1** muestra la mediana (dentro de la caja), el rango intercuartil (límites de la caja) y los valores mínimo y máximo. Respecto al flujo máximo obtenido posterior a la cirugía, se observó un aumento estadísticamente significativo de la flujometría ( $p < 0.001$ ).

La **Imagen 2** muestra la media y los límites superior e inferior del intervalo de confianza de 95% de la media.

**Tabla 1.** Flujo máximo (Qmax). Descripción y comparación

	Qmax preoperatorio	Qmax posoperatorio
Media	6.55	17.59
DE	2.12	5.30
Mínimo	3	7.0
Máximo	12.0	41.0

**Tabla 2.** Fibras utilizadas.

Nº de fibras	Frecuencia	%
1	119	92.96
2	8	6.25
3	1	0.78
Total	128	100.0

**Tabla 3.** Valor del IPSS. Descripción y comparación.

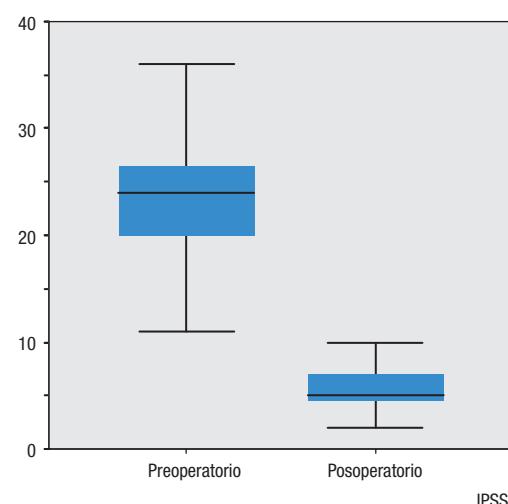
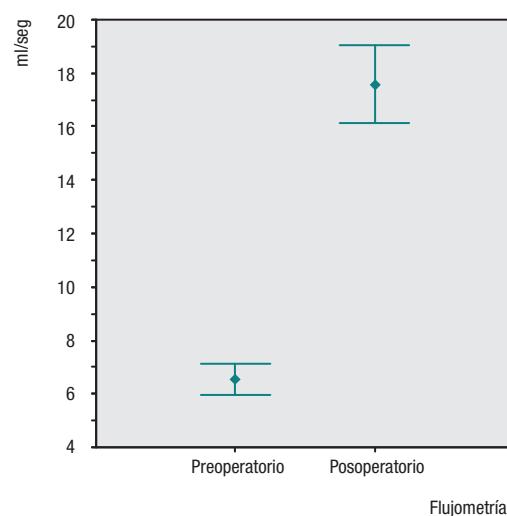
	IPSS preoperatorio	IPSS posoperatorio
Mediana	24.00	5.00
Mínimo	9	2
Máximo	36	12
P 25	20.00	4.25
P75	26.75	7.00

## ■ DISCUSIÓN

Cuando se analiza a la RTU-P, considerada como el *estándar de oro* para el tratamiento de la HPB, en la literatura biomédica encontramos alguna información relativa a este procedimiento: uso de hemo-transfusiones en 3%<sup>4</sup> y 10% a 15% de probabilidad de repetir la intervención quirúrgica en 10 años.<sup>5</sup> Estos datos han llevado al desarrollo progresivo de técnicas menos invasivas, como se evidencia en el desarrollo de los diferentes tipos de laser para la cirugía de la HPB.<sup>6</sup> Entre estos, la enucleación de la próstata por láser Holmio, la cual es considerada como una técnica más eficiente, pero que presenta una curva de aprendizaje muy prolongada y alta morbilidad en cuanto a estenosis uretral (5% a 10%).<sup>7,8</sup> En nuestra experiencia con el láser de diodo 980-nm, resaltamos la corta curva de aprendizaje y la baja morbilidad para el paciente, destacando sus excelentes propiedades hemostáticas.<sup>9</sup>

## ■ CONCLUSIONES

La vaporización prostática con láser de diodo 980-nm logra demostrarnos ampliamente resultados favorables en cuanto a la mejoría del IPSS y Qmax. Las complicaciones son mínimas y los tiempos de internación y tiempo de permanencia de sondaje vesical son menores. De acuerdo con nuestra experiencia, la consideramos

**Imagen 1.** IPSS preoperatorio y posoperatorio.**Imagen 2.** Flujometría preoperatoria y posoperatoria.

como una técnica quirúrgica segura para el paciente y con una curva de aprendizaje corta para el urólogo. El seguimiento a largo plazo de los pacientes operados por esta técnica es de gran importancia para futuros estudios comparativos con técnicas como la RTU-P.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Chapple CR. Lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic obstruction-triumph: design and implementation. *Eur Urol* 2001;39 (Suppl 3):31-6.
2. Barry MJ. Medical outcomes research and benign prostatic hyperplasia. *Prostate Suppl* 1990;3:61-74.
3. Wheellahan J, Scott NA, Cartmill R. Minimally invasive laser techniques for prostatectomy: a systematic review. The ASERNIP-S review group. Australian Safety and Efficacy Register of New Interventional Procedures-Surgical. *BJU Int* 2000;86:805-15.
4. Reich O, Gratzke C, Bachmann A, et al. Morbidity, mortality and early outcome of transurethral resection of the prostate: a prospective multicenter evaluation of 10,654 patients. *J Urol* 2008;180:246-9.
5. Tooher R, Sutherland P, Costello A, et al. A systematic review of holmium laser prostatectomy for benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2004;171:1773-81.
6. Issa MM. The evolution of laser therapy in the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Rev Urol* 2005;7(Suppl 9):S15-22.
7. Shan HN, Mahajan AP, Sodha HS, et al. Prospective evaluation of the learning curve for holmium laser enucleation of the prostate. *J Urol* 2007;177:1468-74.
8. Shan HN, Mahajan AP, Sodha HS, et al. Perioperative complications of holmium laser enucleation of the prostate: experience in the first 280 patients, and a review of literature. *BJU Int* 2007;100:94-101.
9. Wendt-Nordahl G, Hucke S, Honeck P, et al. 980-nm Diode laser: a novel laser technology for vaporization of the prostate. *Eur Urol* 2007;52:1723-8.