



Asociación Urológica de  
Centroamérica y el Caribe

## Greenlight XPS<sup>®</sup> para el Tratamiento de la Hiperplasia Prostática Benigna: Nuestra Experiencia y Resultados de Mundo Real.

### *Greenlight XPS<sup>®</sup> for the Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia: our Experience and Real-World Results.*

Dr. Alejandro Manduley<sup>2</sup>, Dr. José R. Arosemena<sup>1</sup>, Dr. Carlos Marín<sup>1</sup>, Dr. Ricardo Donderis<sup>2</sup>, Dr. Manuel Guerra<sup>2</sup>, Dr. Florín Rotar<sup>1</sup>, Dr. Jean García<sup>1</sup>

(1) Médico Residente. Servicio de Urología, Complejo Hospitalario Metropolitano, Caja de Seguro Social, Ciudad de Panamá, Panamá

(2) Médico Especialista, Servicio de Urología, Complejo Hospitalario Metropolitano, Caja de Seguro Social, Ciudad de Panamá, Panamá.

#### RESUMEN

**Introducción:** La vaporización con láser de la próstata se introdujo en nuestra institución hace más de cinco años como parte de las opciones de tratamiento quirúrgico para la hiperplasia prostática benigna.

**Métodos:** Este es un estudio observacional de la experiencia del mundo real (RWE). Recopilamos los datos de 30 casos consecutivos de fotovaporización de próstata GreenLight XPS. Las características preoperatorias, los datos quirúrgicos y la uroflujometría funcional postoperatoria y los cuestionarios IPSS se aplicaron en la primera visita y la de seguimiento a los dos meses.

**Resultados:** La edad media fue de 68,1 años. Cuatro pacientes estaban en retención con catéter permanente. La uroflujometría se realizó en 20 pacientes con un Qmax promedio de 12.78 ml / y un Qave de 5.93ml / s. Todos los pacientes orinaron espontáneamente después de la extracción postoperatoria del catéter y Qmax y Qave en el segundo mes fueron 20.73 y 9.90 ml / s respectivamente. IPSS mostró una mejora de 10 puntos en la visita de seguimiento y el 83% de los pacientes fueron tratados como pacientes ambulatorios con menos de 24 horas de hospitalización.

**Conclusiones:** Este es el primer informe de los resultados con GreenLight XPS en nuestra institución, estos datos muestran que es un método bien tolerado y efectivo para el abordaje quirúrgico de la hiperplasia prostática benigna, y se puede realizar de forma segura como paciente ambulatorio en más del 80% de los casos.

#### PALABRAS CLAVE

Laser- Próstata-Trasurethral- Fotovaporización.

#### ABSTRACT

**Introduction:** GreenLight Laser vaporization of the prostate was introduced in our institution more than five

years ago as part of the surgical treatment options for obstructive benign prostatic hyperplasia.

**Methods:** This is an observational real world experience study (RWEs). We collected the data of 30 consecutive cases of GreenLight XPS prostate Photovaporization. Preoperative characteristics, surgery data and postoperative functional uroflowmetry and IPSS questionnaires were applied in a first follow up visit at two months.

**Results:** Mean age was 68.1 years. Four patients were in retention with permanent catheter. Uroflowmetry was performed in 20 patients with an average Qmax of 12.78 ml/s and Qave of 5.93ml/s. All patients were spontaneously urinating after post operatory catheter removal and Qmax and Qave at the second month was 20.73 and 9.90 ml/s respectively. IPSS showed 10 points improvement in the follow up visit and 83% of the patients were treated as outpatients with less than 24 hours of hospital stay.

**Conclusions:** This is the first report of the results with GreenLight XPS in our institution, this data shows that is a well-tolerated and effective method for surgical approach of benign prostatic hyperplasia, and can be safely perform as an outpatient in more than 80% of the cases.

#### KEYWORDS

Laser, Prostate, Transurethral, Photovaporization.

#### INTRODUCCIÓN

Los síntomas del tracto urinario inferior (STUI) asociados a hiperplasia prostática benigna (HPB) son una condición altamente prevalente, encontrada en 50-60% de los hombres entre 50 y 60 años y en más del 90% de los pacientes varones mayores de 80 años (1,2). La asociación entre los STUI y HPB ha sido ampliamente descrita y por la magnitud de la población afectada constituye un problema de salud pública y de economía de la salud (3).

El tratamiento de comparación *Gold Standard* para los síntomas del tracto urinario inferior asociados a hiperplasia protática benigna es, desde hace décadas la resección transuretral de próstata (RTUP), en gran medida por sus resultados demostrados a largo plazo (4,5).

En los últimos años se han desarrollado múltiples opciones mínimamente invasivas para esta condición: Ablación Transuretral con Agujas (TUNA), con microondas (TUMT), y las terapias con LASER, aunque solo estas últimas han sobrepasado la prueba del tiempo (6).

Estudios un poco mas recientes (2014-2016) han demostrado resultados similares en cuanto a seguridad y eficacia entre la fotovaporización selectiva con LASER GreenLight (GL) y resección transuretral de próstata (GOLIATH), lo cual la posiciona como el punto principal de referencia en este grupo de terapias mínimamente invasivas (7,8).

La terapia de GreenLight XPS ® es una fotovaporización selectiva basada en una onda de LASER de 532nm que vaporiza la hemoglobina del tejido y por lo tanto es especialmente efectiva en la zona transicional de la próstata por su alta vascularidad (9,10). Inicialmente se comercializó un LASER GL de 80W en el año 2000 y posteriormente, en el 2006 se utilizó el modelo HPS de 120W. Actualmente utilizamos el modelo XPS con 180W de potencia máxima regulable. Los resultados comparables de seguridad y eficacia frente a RTUP se complementan con mejores resultados en cuanto a tiempo de cateterización y tiempo de hospitalización, que en algunos escenarios, son resultados de primordial importancia por los aspectos económicos que implican (3,8,11,12)

La Caja de Seguro Social de Panamá ofrece a sus asegurados opciones terapéuticas medicamentosas (alfabloqueantes selectivos y bloqueadores de 5 $\alpha$ Reductasa) y quirúrgicas como RTUP (bipolar), Vaporización con energía Bipolar (TUVIS), adenomecтомía abierta y fotovaporización Selectiva GreeLight XPS ®.

Los estudios de Experiencia de Mundo Real son de gran utilidad en las instituciones con investigación activa para verificar si los resultados obtenidos en cada centro, son consistentes con la data global de un tratamiento y para analizar y ajustar los resultados que se alejen de la evolución esperable.

En nuestro Hospital, la inclusión del GL XPS ® ha sido paulatina en desde el 2013, con poco mas de 300 casos realizados hasta la fecha, pero sin contar con un registro y captación de datos eficientes por lo cual, desconocemos nuestros resultados medibles. Es por esta situación que decidimos hacer este estudio, como una observación inicial de nuestra situación, para evaluar las características de nuestros pacientes, su evolución, los resultados y ajustar la terapéutica dentro de las condiciones de nuestra institución.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se recolectó la información de 30 casos consecutivos a partir de la fecha de inicio del estudio (15 de octubre de 2018). Se trata de un estudio observacional de *experiencia de mundo real* (Real-World-Evidence RWE), por lo cual se incluyó la totalidad de los casos manejados con la tecnología GL XPS ®.

El manejo de cada caso se hizo según las normas del Servicio de Urología del Hospital y no se alteró ningún aspecto del tratamiento o las decisiones terapéuticas por participar o no en el estudio.

Del 15 de octubre al 18 de diciembre de 2018 se programaron y realizaron 30 casos de GL XPS®. Se informó a los pacientes de las características del estudio, y que no se haría ninguna intervención diferente a lo usual, a excepción de la recolección de la data preoperatoria, del procedimiento quirúrgico y las entrevistas clínicas de seguimiento postoperatorias. La muestra fue la totalidad de los pacientes consecutivos del período del estudio. En nuestra Institución, los pacientes son captados en consulta en unidades de atención de su área de residencia y posteriormente referidos para cirugía en el hospital, normalmente, por el mismo médico que lo atiende en consultorio. Los criterios de manejo perioperatorio pueden variar en alguna medida dependiendo de las preferencias del médico a cargo, pero siempre manteniéndose dentro de las normas de atención del Servicio de Urología.

Se preparó un instrumento de recolección de datos y se completó para cada paciente. Se obtuvo la información demográfica, antecedentes clínicos relevantes y medicación general así como medicación específica para el manejo de STUI y el tiempo de uso de las mismas. Se realizó la primera entrevista y se planificó el contacto posterior para el seguimiento de cada caso por el equipo del estudio. Se le realizó una medición de volumen prostático por ultrasonido transrectal y aplicando la fórmula del elipsoide a cada paciente preoperatoriamente y por el personal humano del estudio. Se aplicó el IPSS estandarizado en español y se realizó una uroflujometría digital con determinación de volumen residual por BladderScan® en los casos que no tuvieran sonda urinaria a permanencia. Se recolectó la información pertinente del procedimiento: tiempo operatorio, energía utilizada, tiempo de aplicación de LASER, tipo de anestesia, complicaciones, tiempo de hospitalización y tiempo de sonda urinaria postoperatoria. Se programó una visita postoperatoria entre la semana 4 y 8 luego del procedimiento y se evaluaron los parámetros de IPSS, uroflujometría, residuo postmiccional y la percepción de mejoría sintomática así como el nivel de satisfacción general con la intervención (*Patient Reported Outcomes – PRO*). Los resultados y el análisis de los mismos se presentan de manera descriptiva.

**Tabla 1.**

Características Pre-Operatorias	
<b>Edad</b>	68.1 (IC95 65.2-71.0)
<b>Sonda Permanente</b>	SI 4/30 NO 26/30
<b>IPSS (n26)</b>	
Promedio	21.88/35
IPSS 0-7	0
IPSS 8-19	8 (30.7%)
IPSS 20-35	18 (69.3%)
<b>Volúmen Prostático (n26)</b>	
<60 cc	13 (50%)
60-100 cc	6 (23%)
>100cc	7 (27%)
<b>Parámetros de UFM+Res (n20)</b>	
Residuo PM porcentual	39.3%
Q max	12.78 (IC95 9.15-16.4)
Q prom	5.93 (IC95 4.42-7.43)
<b>Tratamiento Previo Md (n30)</b>	
Alfabloqueantes	13 (43%)
Alfabloqueantes + 5aR	7 (23%)
5aR monoterapia	1 (3%)
Sin Tx activo	9 (30%)

**RESULTADOS**

El promedio de edad fue de 68.1 (IC95 65.2-71.0) años en la población total de 30 pacientes que se sometieron a GL en el período del estudio.

De los 30 pacientes, 4 estaban en retención refractaria al tratamiento y se llevaron al quirófano con sonda uretral por lo cual no fue evaluable el IPSS ni la uroflujometría con determinación de residuo preoperatorios. De los 26 pacientes que no estaban en retención urinaria refractaria con sonda, determinamos que se trata de una población altamente sintomática por los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario IPSS estandarizado en español en el cual la puntuación promedio global fue de 21.88/35 (IC95 19.72-24.04). Categorizando como síntomas moderados (IPSS 8-19) en 30.7% de los casos y síntomas severos (IPSS 20-35) en 69.3% de los 26 pacientes sin sonda a permanencia previo a la operación.

El tratamiento medicamentoso más utilizado fueron los alfabloqueadores, como monoterapia en 13 pacientes y en combinación con inhibidores de 5αReductasa en 7 pacientes. Solo un paciente se manejaba con inhibidor de 5αReductasa como monoterapia. Los 9 pacientes restantes no estaban recibiendo medicación al ser llevados al procedimiento.

El volumen prostático se determinó por ultrasonido transrectal en 26 de los 30 pacientes antes de ser sometidos al procedimiento. El promedio de volumen prostático fue de 73.61cc por fórmula de elipsoide, pero con un rango de 20.5cc a 195cc (Desv Est 44.2), por lo cual el IC95 se hace irrelevante; Describiendo por rangos de volumen prostático para este aspecto del estudio: Se operaron 13 pacientes con volúmenes prostáticos menores de 60cc y de los 13 pacientes con volúmenes prostáticos mayores de 60, operamos 6 con volúmenes entre 60 y 100cc y 7 pacientes con volúmenes superiores a los 100cc.

El flujo máximo (Qmax) miccional preoperatorio fue de 12.78ml/seg (IC95 9.15-16.4) en los 20 pacientes que se determinó. No se determinó flujo en los 4 pacientes con sonda y en un paciente con litiasis vesicales conocidas, los otros 5 pacientes no se hizo la medición por temas administrativos internos del Servicio. El flujo promedio (Qx) preoperatorio fue de 5.93 ml/seg (IC95 4.42-7.43). El residuo postmiccional expresado en porcentaje y determinado por bladderScan® en estos 20 pacientes fue de 39.3% (IC95 29.0-49.5).

Se utilizó anestesia general en 5 pacientes, regional en 20 y anestesia combinada en 5 casos. La anestesia utilizada fue a discreción del equipo de anestesia del hospital.

El tiempo operatorio promedio fue de 87 minutos (31-220), 11 (36%) cirugías se realizaron en 60 minutos o menos, 14 (46%) entre 61 minutos y 120 minutos y 5 cirugías demoraron más de 120 minutos. Cuatro de los cinco procedimientos de más de 120 minutos se dieron en pacientes con volúmenes prostáticos de más de 100cc por ultrasonido.

El tiempo de LASER activo de 37 minutos con una aplicación promedio de 276 MJ, también con una gran variabilidad entre casos (16min-95min), 23 de los casos (76%) se operaron con un tiempo de actividad de LASER entre 25 y 45 minutos.

No hubo mortalidad perioperatoria ni necesidad de transfusiones en estos 30 pacientes.

**Tabla 2.**

Resultados	
<b>Tiempo Operatorio (n30)</b>	68.1 (IC95 65.2-71.0)
Promedio	87 min
<60 minutos	11 (36%)
61-120 minutos	14 (46%)
>120 minutos	5 (18%)
<b>Tiempo de Hospitalización (n30)</b>	
<23 horas	25/30 (83.3%)
24-47 horas	1/30 (3.3%)
>48 horas	4/30 (13.3%)
<b>Tiempo con Sonda post.op (n30)</b>	
<23 horas	17/30 (56.6%)
24-72 horas	11/30 (36.6%)
>72 horas	2/30 (6.6%)
<b>Parámetros de UFM+Res (n20)</b>	
Residuo PM porcentual	30.8%
Q max	20.73 (IC95 17.75-22.01)
Q prom	9.90 (IC95 8.65-11.25)
<b>IPSS (n26)</b>	
Promedio	11.27/35
IPSS 0-7	21 (70%)
IPSS 8-19	8 (26%)
IPSS 20-35	1 (69.3%)

El procedimiento se realizó de manera ambulatoria, con una estancia hospitalaria menor de 23 horas en 25 de los 30 casos (83.3%), un caso se quedó más de 24 horas, pero menos de 47h por residencia lejana y 4 casos se quedaron mas de 3 días por cuidados postoperatorios. Se dejó sonda vesical postoperatoria de rutina en todos los casos, en 17 pacientes (56.6%) por menos de 24horas, por 2 a 3 días en 11 pacientes (36.6%) y por mas de 3 días en 2 pacientes ( 5 y 11 días).

Tabla 3.

Comparación de IPSS y UFM+R en la evaluación postoperatoria		
IPSS	Pre Operatorio	Post Operatorio
Promedio	21.88/35	11.27/35
IPSS 0-7	0	21 (70%)
IPSS 8-19	8 (30.7%)	8 (26%)
IPSS 20-35	18 (69.3%)	1 (69.3%)
<b>UFM+Res (n20)</b>		
Residuo PM porcentual	39.3%	30.8%
Q max	12.78 (IC95 9.15-16.4)	20.73 (IC95 17.75-22.01)
Q prom	5.93 (IC95 4.42-7.43)	9.90 (IC95 8.65-11.25)
Necesidad de Medicación	21/30	1/30

La primera evaluación de seguimiento se hizo a los 43.5 días en promedio (38-49) y el Qmax determinado en esa visita fue de 20.73 ml/min, reflejando un aumento de 62% respecto al Qmax preoperatorio. El flujo promedio en el primer seguimiento fue de 9.90ml/min, reflejando un aumento de 67% respecto a la determinación preoperatoria de igual manera el residuo postmiccional disminuyó de 39.3% a 30.8%. los cuatro pacientes que fueron llevados al procedimiento con sonda a permanencia lograron micción espontánea al retiro de la sonda y tres de ellos fueron operados de manera ambulatoria (<23h).

Hubo una mejoría evidente del IPSS a 11.72 (n30) de promedio (21.88 preoperatorio n26), con 21 pacientes quedando en puntajes de síntomas leves (0-7), 8 pacientes quedando en puntajes de síntomas moderados (8-19) y un paciente severo (23/35) en el que no hubo cambios en su IPSS. Ese paciente inicialmente tenía una UFM de 27.8 max y 6.5 promedio con residuo de 8%, por lo cual será evaluado urodinámicamente.

Hubo necesidad de reintervenir de manera endoscópica a un paciente por hematuria en el día 4 postoperatorio. La fulguración se hizo con energía bipolar por disponibilidad en el momento y se mantuvo con sonda 72 horas. Cursó con buena calidad miccional al retiro de la sonda. Un paciente refiere incontinencia moderada luego del procedimiento y sin mejoría al segundo mes postoperatorio. Un paciente se mantuvo hospitalizado por 11 días por cursar con una orquiepididimitis y por recomendación de infectología se cubrió con antibióticos parenterales de manera intrahospitalaria durante ese período.

Evaluando los subgrupos de pacientes según volumen prostático, nos parece de especial interés el grupo

de 7 pacientes con volúmenes prostáticos mayores de 100cc que fueron llevados a GL XPS, lo cual nos muestra una confianza en el procedimiento por parte del equipo de médicos ya familiarizado con esta técnica hace años. En estos 7 pacientes, el volumen prostático promedio fue de 135cc, uno de ellos tenía sonda al momento de la cirugía y otro tenía litiasis intravesicales múltiples, las cuales se manejaron con cistolitotripsia endoscópica en el mismo tiempo quirúrgico. El flujo máximo de los 5 pacientes en los que se podía determinar fue de 13.9ml/min preoperatorio y de 25.2 ml/min en la evaluación de seguimiento postoperatoria con un aumento de 81%, similar al obtenido en el resto de la población del estudio. El flujo promedio preoperatorio fue de 5.1ml/min y de 10.7 ml/min en el seguimiento, también con una mejoría comparable al resto de la población del estudio. Si bien, el tiempo operatorio fue mayor que el del resto de los pacientes con 97min al igual que la energía utilizada 355MJ, 4 de estos 7 pacientes de alto volumen prostático fueron manejados exitosamente de manera ambulatoria. Se mantuvo intrahospitalario un paciente por orquiepididimitis y el paciente de la cirugía litiásica combinada. El tercer paciente pasó 3 días intrahospitalario por decisión de su médico tratante.

A las preguntas de PRO, Está Ud Satisfecho con la mejoría de los síntomas? 26 pacientes respondieron 5/5, 3 pacientes 4/4 y un paciente 1/5. Está Ud satisfecho con su cirugía? 24 pacientes respondieron 5/5, 5 pacientes 4/4 y un paciente 1/5. Y a la pregunta: Si pudiera elegir se volvería a operar? 28 pacientes respondieron SI, 2 pacientes NO.

## DISCUSIÓN

El LASER GreenLight XPS ® es una mejora reciente de una tecnología existente desde hace casi dos décadas, la incorporación de una fibra autoirrigada y la mayor capacidad de vaporización y de coagulación lo han convertido en una opción factible frente a la RTUP convencional e incluso frente a la prostatectomía abierta y con menor tiempo de estadía hospitalaria y de sonda vesical postoperatoria (13,14,15).

Si bien se trata de un estudio observacional de la experiencia de mundo real en un procedimiento ya establecido como parte de la cartera de servicios de nuestro hospital, encontramos resultados coherentes con la literatura en cuanto a los parámetros que queríamos evaluar y que nos brindan una perspectiva del impacto de la fotovaporización de próstata con LASER GL XPS en nuestro medio. La percepción favorable subjetiva del paciente la vemos reflejada en las respuestas del cuestionario con una satisfacción del paciente hacia el procedimiento superior al 90%.

Detectamos que nuestra población de pacientes es altamente sintomática, con un IPSS de 22/35 en promedio y con síntomas severos en 69% de los pacientes, lo cual se correlaciona con un resultado de Qmax inicial de 12.78 ml/min y de Qx en 5.93 ml/min.

**CONCLUSIÓN**

Esta es la primera presentación de resultados de mundo real de nuestro para evaluar el procedimiento de GL XPS de 180W en nuestro Hospital. se trata de un procedimiento seguro y eficaz en resolver los síntomas asociados a HPB, demostrado con resultados medibles como UFM, IPSS y Residuo postmiccional. Se trata además de un procedimiento con una buena experiencia del paciente y una buena percepción de la atención médica según las preguntas relacionadas al *Patient Reported Outcomes* de este estudio.

Para nuestro sistema de salud es especialmente relevante el carácter ambulatorio de este procedimiento posible y real en mas del 80% de los casos realizados.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Isaacs JT, Coffey DS. Etiology and disease process of benign prostatic hyperplasia. *Prostate Suppl.* 1989;2(Suppl):33-50. <https://doi.org/10.1002/pros.2990150506>
2. Barry MJ. Epidemiology and natural history of benign prostatic hyperplasia. *Urol Clin North Am.* 1990;17(3):495-507. [https://doi.org/10.1016/S0094-0143\(21\)00963-0](https://doi.org/10.1016/S0094-0143(21)00963-0)
3. Hollingsworth JM, Wei JT. Economic impact of surgical intervention in the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Rev Urol.* 2006;8(Suppl 3):S9-S15.
4. Reich O, Gratzke C, Stief CG. Techniques and long-term results of surgical procedures for BPH. *Eur Urol* 2006;49:970-978. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2005.12.072>
5. American Urological Association Education and Research Inc. American Urological Association Guideline: Management of benign prostatic hyperplasia (BPH) 2010. [http://www.auanet.org/benign-prostatic-hyperplasia-\(2010-reviewed-and-validity-confirmed-2014\)](http://www.auanet.org/benign-prostatic-hyperplasia-(2010-reviewed-and-validity-confirmed-2014))
6. Gravas S, Bachmann A, Descazeaud A, Drake M, Gratzke C, Madersbacher S, et al. Guidelines on the management of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms (LUTS), incl. benign prostatic obstruction (BPO). EAU 2014.
7. Gratzke C, Bachmann A, Descazeaud A, et al. EAU guidelines on the assessment of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction. *Eur Urol.* 2015;67:1099-109. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.12.038>
8. Thomas JA, Tubaro A, Barber N, et al. A multicentre randomized non-inferiority trial comparing GreenLight-XPS laser vaporization of the prostate and transurethral resection of the prostate for the treatment of benign prostatic obstruction: Two-year outcomes of the GOLIATH study. *Eur Urol.* 2016;69:94-102. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.07.054>
9. Chughtai B, Te A. Photoselective vaporization of the prostate for treating benign prostatic hyperplasia. *Expert Rev Med Devices.* 2011. <https://doi.org/10.1586/erd.11.25>
10. Muller G, Bachmann A, Wyler SF. Vaporization techniques for benign prostatic obstruction: GreenLight all the way? *Curr Opin Urol.* 2014;24:42-8. <https://doi.org/10.1097/MOU.000000000000016>
11. Thangasamy IA, Chalasani V, Bachmann A, et al. Photoselective vaporisation of the prostate using 80-W and 120-W laser vs. transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia: A systematic review with meta-analysis from 2002 to 2012. *Eur Urol.* 2012;62:315-23. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.04.051>
12. Hueber PA, Liberman D, Ben-Zvi T, et al. 180 W vs 120 W lithium triborate photoselective vaporization of the prostate for benign prostatic hyperplasia: A global, multicentre comparative analysis of perioperative treatment parameters. *Urology.* 2013;82:1108-13. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.03.059>
13. Altay B, Erkurt B, Kiremit MC, et al. 180-W XPS GreenLight laser vaporization for benign prostate hyperplasia: 12-month safety and efficacy results for glands larger than 80 mL. *Lasers Med Sci.* 2015;30:317-23. <https://doi.org/10.1007/s10103-014-1667-4>
14. Brunken C, Seitz C, Woo HH. A systematic review of experience of 180-W XPS GreenLight laser vaporisation of the prostate in 1640 men. *BJU Int.* 2015;116:531-7. <https://doi.org/10.1111/bju.12955>
15. Castellán P, Castellucci R, Schips L, et al. Safety, efficacy, and reliability of 180-W GreenLight laser technology for prostate vaporization: Review of the literature. *World J Urol.* 2015;33:599-607. <https://doi.org/10.1007/s00345-015-1490-y>

Copyright (c) 2019 Alejandro Manduley, José R. Arosemena, Carlos Marín, Ricardo Donderis, Manuel Guerra, Florín Rotar, Jean García.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumendelicencia](#) - [Textocompletodelalicencia](#)