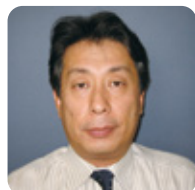


GreenLight XPS™ User's Voice



レーザー蒸散術の比較から見る GreenLightの有用性



公立学校共済組合 九州中央病院
泌尿器科部長
関 成人 先生

関成人医師は前立腺肥大症の経尿道的内視鏡手術において数々の研究・発表をされており、公立学校共済組合 九州中央病院 泌尿器科では近年、年間160～170例程度と多くの前立腺肥大症手術を行っている。2013年10月より旧型機種のGreenLight HPS™（以下、HPS）を用いた光選択的前立腺レーザー蒸散術（以下、PVP）を開始し、2019年5月には上位機種であるGreenLight XPS™（以下、XPS）を導入した。レーザー蒸散術においてはPVPのみならず、接触式レーザー前立腺蒸散術（以下、CVP）、ツリウムレーザー前立腺蒸散術（以下、ThuVAP）の経験も豊富である。今回はXPSによるPVPの使用経験や有用性についてCVP、ThuVAPとの比較も交えながらご紹介いただく。

九州中央病院におけるBPH手術の変遷

当院の泌尿器科は私が赴任した2011年に設立され、前立腺肥大症に対しては当初は経尿道的前立腺切除術（以下、TURP）を行っていましたが、2013年からHPSによるPVP（以下、HPS-PVP）を開始しました。レーザー蒸散術はカテーテル留置期間・入院期間が短縮されること、尿道損傷リスクが低減し男性機能が温存されること、出血が少ないことで抗血栓薬服用例の休薬が不要なことやハイリスクの高齢者にも対応できる、など多くのメリットがあります。それにより紹介先が増え、集患に結び付き、手術件数も年々増えています。

2017年にはCVPも導入し、HPS-PVPとCVPを並行して使用してきました。過去に行ったHPS-PVPとCVPの安全性と有効性の比較検討を紹介します。2017年4月から2018年の3月までのそれぞれHPS-PVP 79例とCVP 74例について、IPSS・QoL・Qmax・残尿量を主要評価項目、周術期成績・術後合併症を副次評価項目として12ヵ月間追跡し、当院単一施設における無作為化比較研究を行いました。HPS-PVP群とCVP群で手術時間、レーザー照射時間、カテーテル留置期間、入院期間に差異はありませんでしたが、エネルギー使用量は有意差をもってHPS-PVPが少なく、蒸散効率はHPS-PVPのほうが良いことが示されました（表1）。また、カテーテルは両術式とも通常術後翌日に抜去しますが、カテーテルの再留置率はHPS-PVPが6.3%に対してCVPが17.6%と有意差をもって高く、術直後の排尿困難の発症率はCVPが高い結果でした¹⁾。

周術期成績			
	HPS-PVP	CVP	有意差
手術時間(分)	74	76	n.s.
レーザー照射時間(分)	38	34	n.s.
エネルギー使用量(kJ)	195	260	<0.005
最大エネルギー使用量(kJ)	400	638	-
Na減少量(mmol/L)	0.9	1.3	n.s.
Hb減少量(g/dL)	0.39	0.28	n.s.
カテーテル留置期間(日)	1.1	1.3	n.s.
術後入院期間(日)	4.5	5.2	0.1

表1 HPS-PVPとCVPの周術期成績の比較

上位機種 XPS の臨床的有用性

2019年には国内4施設目として現行のXPSを導入しました。HPSと比べてXPSは蒸散効率が一段と高くなったことが特長です。また、被膜近傍においても良好な視野のもと、より正確で安全な蒸散が可能です。XPSではファイバの腺腫への接触、異物の付着や結石の照射などによりファイバの温度が異常に上昇すると、コンソールが検知して自動的にパルス波に切り替えてファイバを保護する機能(FiberLife™)があります。これによりファイバの損傷もほとんど経験がなく、術者にとってはストレスなく手術が行えます。また、終盤においてもファイバの劣化が少ないため、最後まで効率的に蒸散できます。さらに、HPSの課題であった止血能力に関しては、凝固効率を高めたパルス波による止血専用モードTrueCoag™を備えており、良好な視野を確保しながらの高い止血効果が得られたとの感触を得ています。かつてのHPSとはまったく異なる印象であり、非常に使い勝手の良いものになっていると思います。

PVPは有効性と安全性に優れた バランスの良い蒸散術です

近年、本邦において様々な蒸散術が行われている中で、我々は3種類の経尿道的レーザー蒸散術[XPS-PVP vs CVP vs ThuVAP]の有効性と安全性に関する無作為化前向き比較試験を行いました²⁾。約4ヵ月間にわたり、XPS-PVP施行23例、CVP施行23例、ThuVAP施行25例を比較した結果、術半年後までのIPSS・QoL・Qmax・残尿量・OABSS・合併症発生率は3群ともほぼ同等でしたが、手術時間(69分)とレーザー照射時間(23分)についてはXPS-PVPが最も短く、照射エネルギー総量(157kJ)も明らかに少なく、蒸散効率が高いと言えます。CVPは凝固層が厚いためHb減少量は少なく、次いでXPS-PVPもHb減少量は少なく出血量は少ないと言えます。ThuVAPはHb減少量が多いことからもうかがえるように、止血に難渋するケースも多く、そこがネックかと思います（表2）。

次に、XPS-PVPとCVPをさらに比較するため、2019年6月以降のXPS-PVP68例とCVP66例について、IPSS・QoL・Qmax・残尿量を主要評価項目、周術期成績・術後合併症を副次評価項目として12ヵ月追跡し無作為化前向き比較試験を行いました。いずれの術式も良好な治療成績を取っていますが、周術期の成績でまず注

目すべき点としては、XPS-PVPの手術時間(63.3分)、レーザ照射時間(22.8分)はCVPより短いことと、照射エネルギー総量がCVPの約半分であることです。単位時間・単位エネルギーあたりの蒸散量を見てもXPS-PVPの方が大幅に多く、これはXPSの蒸散効率の高さを示しています。XPSの照射面積の拡大と出力の向上が蒸散効率の向上に寄与していると考えています(表3)。

カテーテル留置期間/入院期間は2群間でほぼ同等でしたが、カテーテル再留置については、XPS-PVP群が4例に対しCVP群が7例とやはりCVPのほうが多い傾向があるようです。また、CVPでは術直後の蓄尿症状の改善が少し遅れるのではとの指摘もありますが、我々の検討でも術後12ヵ月までのIPSS・QoLに差はないものの、過活動膀胱のスコアであるOABSSには術後3ヵ月においてはXPS-PVP群において改善率が大きくなりました(図1)。CVPはレーザの熱影響が深部に入り込み凝固層が厚くできることに起因して、術後の尿閉や膀胱刺激症状が長引くことを経験しており、その辺には注意を要すると思われます。

	ThuVAP	XPS-PVP	CVP
手術時間(分)	76	69	81
レーザ照射時間(分)	32	23	34
総照射エネルギー(kJ)	240	157	358
Na減少量(mmol/L)	1.1	0.8	0.8
Hb減少量(g/dL)	0.76	0.49	0.34
カテーテル留置期間(日)	1.6	1.1	1.2
入院期間(日)	5.8	5.7	5.5
(平均値)			

表2 3種のレーザ蒸散術の比較

	XPS-PVP	CVP
手術時間(分)	63.3	69.6
レーザ照射時間(分)	22.8	28.7
総照射エネルギー(kJ)	153.7	303.9
体積減少率(%)	35.6	41.0
蒸散効率(mL/min)	1.01	0.78
蒸散効率(mL/kJ)	0.163	0.086
Na減少量(mmol/L)	0.47	0.90
Hb減少量(g/dL)	0.49	0.35
カテーテル留置期間(日)	1.3	1.2
入院期間(日)	5.7	5.5
(平均値)		

表3 XPS-PVPとCVPの周術期成績の比較

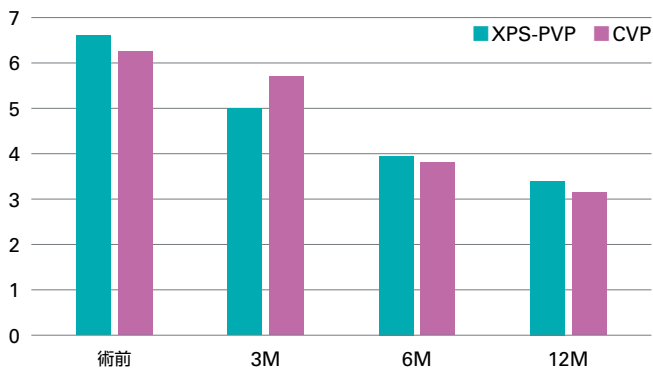


図1 XPS-PVPとCVPのOABSSの比較

今までの研究や経験から言えることは、前立腺肥大症に対するレーザ蒸散術は従来法のTURPに代わる new standard としての位置づけが確立しつつあることです。超高齢者や合併症例のハイリスク症例も含めて、術中・周術期の安全性が高く、抗血栓療法例においても高い有用性を示しています。また、ラーニングカーブが短いため、特に当院のような術者が短い期間で代わっていきような施設でも問題なく行えるという点においても有益です。

前立腺肥大症診療ガイドラインではPVPは推奨グレードA、その他の蒸散術は推奨グレードBであり、PVPが信頼性の高い治療法との位置づけかと考えます。もし前立腺肥大症の手術を受けることになったらどの術式が良いかと自分に問いかけてみると、現時点ではバランスのとれたPVPが安心できるのではないかと思います。

【参考文献】

- 1) Kobayashi T, Seki N, et al. Low Urin Tract Symptoms 2021; 13: 31-37.
- 2) Okada T, et al. Low Urin Tract Symptoms 2022 (Online ahead of print)

関 成人(せき なりひと)

【学歴・職歴】

- 1984年 九州大学研医学部泌尿器科学講座入局
- 1990年 ジョンスホプキンス大学泌尿器科へ留学
- 1996年 福岡市立こども病院・感染症センター(泌尿器科医長)
- 1997年 九州大学助手 医学部泌尿器科学講座
- 1998年 大分県立病院(泌尿器科部長)
- 1999年 九州大学助手 医学部泌尿器科学講座
- 2002年 九州大学講師 医学部泌尿器科学講座
- 2007年 九州大学大学院医学研究院准教授
- 2011年 九州中央病院泌尿器科 部長

【所属学会名】

- 日本泌尿器科学会、日本排尿機能学会、日本小児泌尿器科学会、老年泌尿器科学会、日本泌尿器内視鏡学会、米国泌尿器科学会、国際泌尿器科学会

AMS GreenLight HPS コンソールは販売終了となります。予めご了承ください
本資料は製品の効果および性能等の一部のみを強調して取りまとめたものではなく、製品の適正使用を促すためのものです

販売名：GreenLight XPS コンソール
医療機器承認番号：23000BZX00307000

販売名：AMS GreenLight HPS コンソール
医療機器承認番号：22300BZ100007000

販売名：GreenLight XPS ファイバー
医療機器承認番号：23000BZX00306000

販売名：AMS GreenLight HPS ファイバー
医療機器承認番号：22300BZ100008000

製品の詳細に関しては添付文書等でご確認いただくか、弊社営業担当へご確認ください。
© 2022 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.
All trademarks are the property of their respective owners.

Boston
Scientific
Advancing science for life™

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社
本社 東京都中野区中野4-10-2 中野セントラルパークサウス
www.bostonscientific.jp

URO/PH-1351801-AA