

前立腺肥大症に対する 180W-XPS PVP の初期経験

稲葉 草太, 山田 泰司, 渡邊 麻里, 黒松 功
名古屋セントラル病院泌尿器科

INITIAL EXPERIENCE WITH 180W-XPS PHOTOSELECTIVE VAPORIZATION
OF THE PROSTATE (PVP) FOR BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA

Sota INABA, Yasushi YAMADA, Mari WATANABE and Isao KUROMATSU
The Department of Urology, Nagoya Central Hospital

We analyzed the perioperative parameters, postoperative urinary status, and complications of 200 patients who underwent photoselective vaporization of the prostate (PVP) with the 180W-X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) for benign prostatic hyperplasia at our hospital. In addition, we compared perioperative parameters and complications, as well as the rate of decrease in prostate-specific antigen (PSA) and prostate volume at 3 and 12 months after surgery, with those of the last 200 patients who underwent PVP with the 120W-high-performance system (HPS). The results showed significant differences between methods in operative time (XPS: 67.9 ± 29.0 minutes, HPS: 95.2 ± 32.1 minutes, $p < 0.05$), laser exposure time (XPS: 41.4 ± 17.8 minutes, HPS: 60.1 ± 19.7 minutes, $p < 0.05$), and laser dose (XPS: $385,937 \pm 180,872$, HPS: $300,316 \pm 105,528$, $p < 0.05$). In addition, there were significant differences in the rates of decrease in PSA and prostate volume in the 180W-XPS group compared with the 120W-HPS group. The transpiration efficiency of the 180W-XPS was higher than that of the 120W-HPS.

(Hinyokika Kyo 68 : 259-264, 2022 DOI: 10.14989/ActaUrolJap_68_8_259)

Key words : Benign prostatic hyperplasia (BPH), Photoselective vaporization of the prostate (PVP), XPS

緒 言

高齢化社会に伴い、本邦での前立腺肥大症 (benign prostatic hyperplasia: BPH) の罹患率は上昇傾向にある¹⁾。前立腺肥大症に対する外科的治療の中で、TURP (Transurethral Resection of the Prostate) は最も歴史が古く、全国の施設で施行されている術式である。しかし近年抗血栓薬の内服患者の増加に伴い²⁾、抗血栓薬内服継続下でも安全に施術が可能である^{3,4)}、レーザーを用いた PVP (Photoselective Vaporization of the Prostate) や HoLEP^{5,6)} (Holmium Laser Enucleation of the Prostate) などの手術が広がりつつある。さらに、CVP⁷⁾ (Contact Laser Vaporization of the Prostate) や ThuLEP (Thulium Laser Enucleation of the Prostate), ThuVAP⁸⁾ (Thulium Laser Vaporization of the Prostate) といった新しい手術も普及してきている。PVP は前立腺肥大症の治療法として1998年に Malek ら⁹⁾が報告し、本邦には2005年4月に当院へ導入された。PVP は抗血栓薬内服下でも安全に施行できるだけでなく、TURP と同等の治療効果を認め、尿道カテーテル留置期間の短縮、合併症の発症頻度が低いことなどが利点として挙げられる¹⁰⁻¹²⁾。PVP は 80W, 120W, 180W と機種改良を重ねており、レーザー出力の上昇やレーザー照射面積の増加などにより、大きな前立腺に対しても十分な治療効果が得られるようになって

きている^{13,14)}。当院では2019年2月に PVP の最新機種である 180W-XPS が導入され、2年が経過した。今回われわれは 180W-XPS PVP の短期治療成績と、前機種である 120W-HPS との治療成績との比較検討の結果を報告する。

対象・方法

対象は当院において2019年2月から2020年5月までに前立腺肥大症に対し 180W-XPS を用いて PVP を施行した200例について、周術期パラメーター、術後の排尿状態、合併症についての評価を行った。また、2017年11月から2019年2月までに 120W-HPS を用いて PVP を施行した直近200例と 180W-XPS を用いて PVP を施行した200例を比較し、周術期パラメーター、合併症、前立腺体積低下率、PSA 低下率についての比較を行った。

手術は Boston Scientific 社製 180W-XPS レーザー (GreenLightXPS) を使用した。内視鏡はオリンパス社製 PVP 用 22.5 Fr 持続還流式膀胱鏡、30度光学視管を使用した。灌流液は生理食塩水を用いた。麻酔は脊椎麻酔あるいは全身麻酔を麻酔科管理のもとで行った。手術はまず、尿管口の位置を確認し、その後膀胱頸部の高さを確認する。膀胱頸部の高さに合わせるように頸部7時方向より 120W で蒸散を開始する。蒸散がすすみワーキングスペースが十分確保できたと判

断できた段階で、適宜 120W~180W まで出力を上げて蒸散を行う。尖部 2 時、10 時方向は穿孔を来たしやすいため、より注意して蒸散を行っている。膀胱頸部から段差がなく、十分な cavity を確保できたことを確認し、止血を確認して手術終了としている。術後は 18 Fr. 3 way カテーテルを留置し、原則翌日にカテーテルを抜去、尿流量測定検査にて自尿を確認して術後 2 日目に退院とした。治療効果の評価には国際前立腺症状スコア (IPSS)、QOL score、過活動膀胱症状スコア (OABSS) を用い、術前と術後 1, 3, 6, 12 カ月後に評価を行った。PSA と前立腺体積は術前と術後 3, 12 カ月後に評価を行った。有意差検定には Mann-Whitney U test, Welch t test, χ^2 検定を用い、p 値 < 0.05 を有意差ありとした。本研究は名古屋セントラル病院倫理委員会にて承認の下、施行された。

結 果

術前の患者背景を Table 1 に示す。180W-XPS を施行した症例の年齢の中央値は 71.0 歳 (50~89)、経直腸超音波検査にて計測した前立腺推定体積の中央値は 67.0 ml (20~209)、PSA の中央値は 5.3 ng/ml (0.67~39.2)、IPSS の中央値は 22 (0~35)、QOL score の中央値は 5 (2~6)、OABSS の中央値は 7 (0~15)、Qmax の中央値は 7.6 ml/s (2.2~28.4)、

残尿量の中央値は 78 ml (0~1,600) であった。

手術成績を Table 2 に示す。180W-XPS を施行した症例の平均手術時間は 67.9 ± 29 分、平均レーザー照射時間は 41.4 ± 17.8 分、平均レーザー照射量は 385,937 ± 180,872 J、平均カテ抜去時間は 24.3 ± 16.7 時間、平均術後入院期間は 3.1 ± 3.1 日、平均 Hb 低下量は 0.70 ± 0.60 g/dl であり、輸血を行った症例は認めなかった。

術後の IPSS, QOL score, OABSS, Qmax と残尿量の推移を Fig. 1 に、前立腺体積の推移と PSA の推移を Fig. 2, 3 に示す。IPSS, QOL score, OABSS, Qmax, 残尿量ともに、術後 1 カ月から 12 カ月後まで、有意に改善を認めていた。前立腺体積 (PV), PSA においても術後 3 カ月後より有意な低下を認めていた。

180W-XPS 施行症例での術後の合併症として、後出血が 2 例 (1.0%)、術後の一過性尿閉が 6 例 (3.0%)、腹圧性尿失禁が 4 例 (2.0%)、排尿痛 (術後 1 カ月以降) が 20 例 (10.0%)、後腹膜溢流が 2 例 (1.0%)、術後発熱が 28 例 (14.0%)、再手術 (2021 年 4 月時点) は 0 例 (0.0%) であった (Table 3)。

次に、120W-HPS との周術期パラメーター、排尿状況、合併症の比較を示す。術前患者背景 (Table 1) では、術前の PSA のみ有意差を認めていたが (XPS: 5.3 (0.67~39.2), HPS: 6.2 (0.19~78.6), p <

Table 1. Comparison of patient background characteristics of 200 patients undergoing 180W-XPS and 200 patients undergoing 120W-HPS

| 患者背景 | XPS n=200 | HPS n=200 | p 値 |
|----------------|-----------------|-----------------|-------|
| 年齢 (歳) | 71.0 (50-89) | 71.0 (30-90) | 0.965 |
| 前立腺体積 (ml) | 67.0 (20-209) | 67.0 (20-183) | 0.301 |
| 術前 PSA (ng/ml) | 5.3 (0.67-39.2) | 6.2 (0.19-78.6) | <0.05 |
| IPSS | 22 (0-35) | 22.5 (5-35) | 0.085 |
| QOL score | 5 (2-6) | 6 (2-6) | 0.125 |
| OABSS | 7 (0-15) | 7 (0-20) | 0.763 |
| Qmax (ml/s) | 7.6 (2.2-28.4) | 7.2 (1.6-29.1) | 0.293 |
| 残尿量 (ml) | 78 (0-1,600) | 75 (0-1,650) | 0.43 |

中央値 (範囲).

Table 2. Comparison of surgical outcomes of 200 patients undergoing 180W-XPS and 200 patients undergoing 120W-HPS

| 手術成績 | XPS n=200 | HPS n=200 | p 値 |
|---------------|-------------------|-------------------|-------|
| 手術時間 (分) | 67 ± 29.0 | 95.2 ± 32.1 | <0.05 |
| レーザー照射時間 (分) | 41.4 ± 17.8 | 60.1 ± 19.7 | <0.05 |
| レーザー照射量 (J) | 385,937 ± 180,872 | 300,316 ± 105,528 | <0.05 |
| カテ抜去時間 (時間) | 24.3 ± 16.7 | 25.9 ± 26.1 | 0.489 |
| 術後入院期間 (日) | 3.1 ± 3.1 | 2.8 ± 1.7 | 0.169 |
| Hb 低下量 (g/dl) | 0.70 ± 0.60 | 0.90 ± 1.5 | 0.286 |

平均 ± 標準偏差.

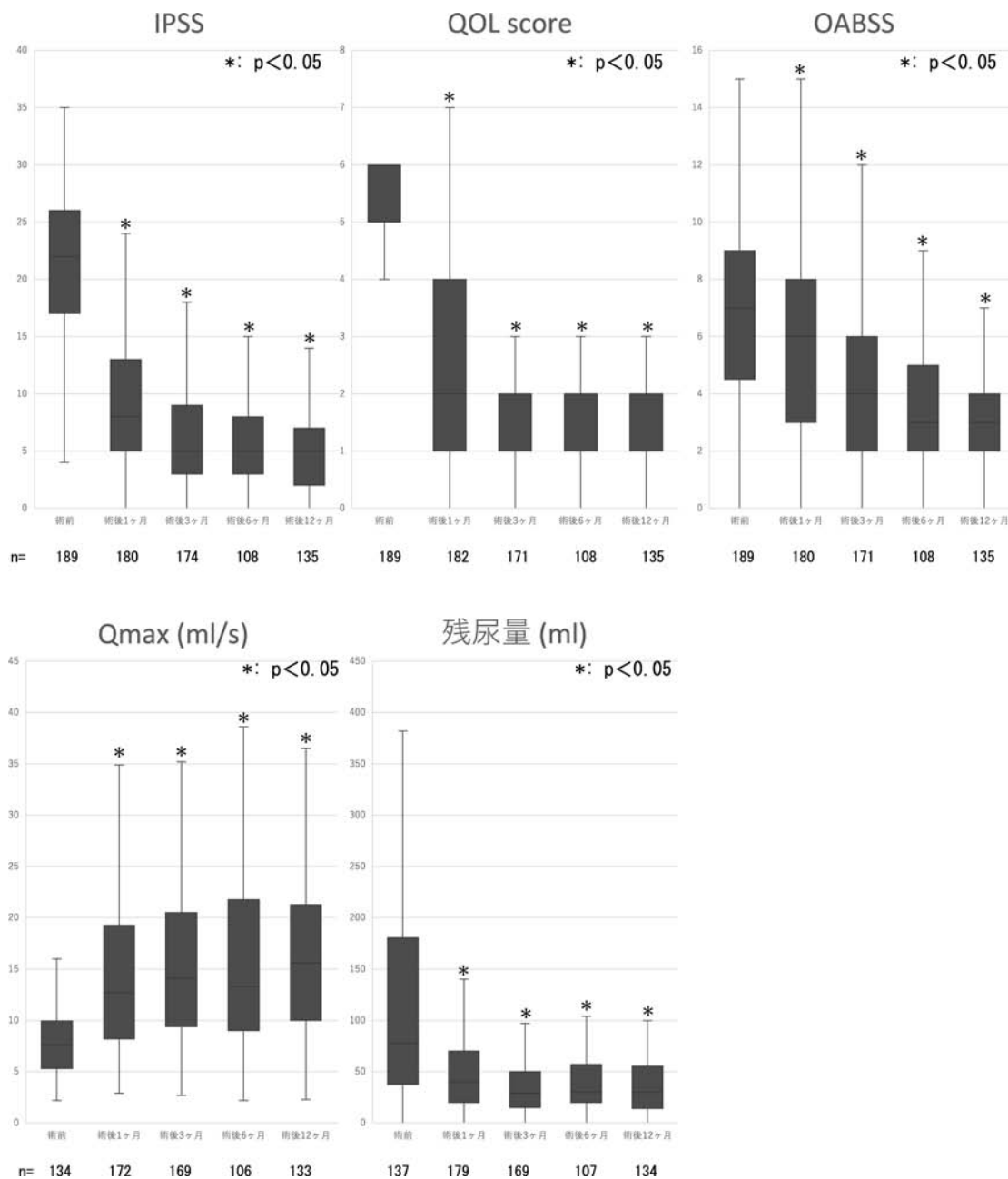


Fig. 1. Postoperative IPSS, QOL, OABSS, Qmax (ml/s) and residual urine volume (ml) of patients undergoing 180W-XPS.

0.05), その他の項目について有意差は認めず, おおむね患者背景の一致した群での比較と考えられた。

180W-XPS と 120W-HPS の手術成績の比較 (Table 2) では, 平均手術時間 (XPS: 67.9 ± 29分, HPS: 95.2 ± 32.1分, p < 0.05), 平均レーザー照射時間 (XPS: 41.4 ± 17.8分, HPS: 60.1 ± 19.7分, p < 0.05), 平均レーザー照射量 (XPS: 385,937 ± 180,872J, HPS: 300,316 ± 105,528J, p < 0.05) で有意な差を認めていた。術後合併症では再手術数で有意差があったが, 観察期間の差による影響が大きいと考えられた (Table 3)。

180W-XPS と 120W-HPS の前立腺体積の低下率,

PSA の低下率の比較 (Fig. 2, 3) では, 術前から3カ月後, 術前から12カ月後ともに, XPS 群の低下率が有意であった。

考 察

本邦における男性の前立腺肥大症の有病率をみると, 40・50代で2%, 60代で6%, 70代で12%とされており, 年齢とともに増加がみられている。治療法は, 症状が軽度なものであれば薬物・行動療法などが適応となるものの, これらの治療では効果が不十分な症例や, 著しいQOLの低下などを来している場合には手術療法が選択される¹⁵⁾。前立腺肥大症に対す

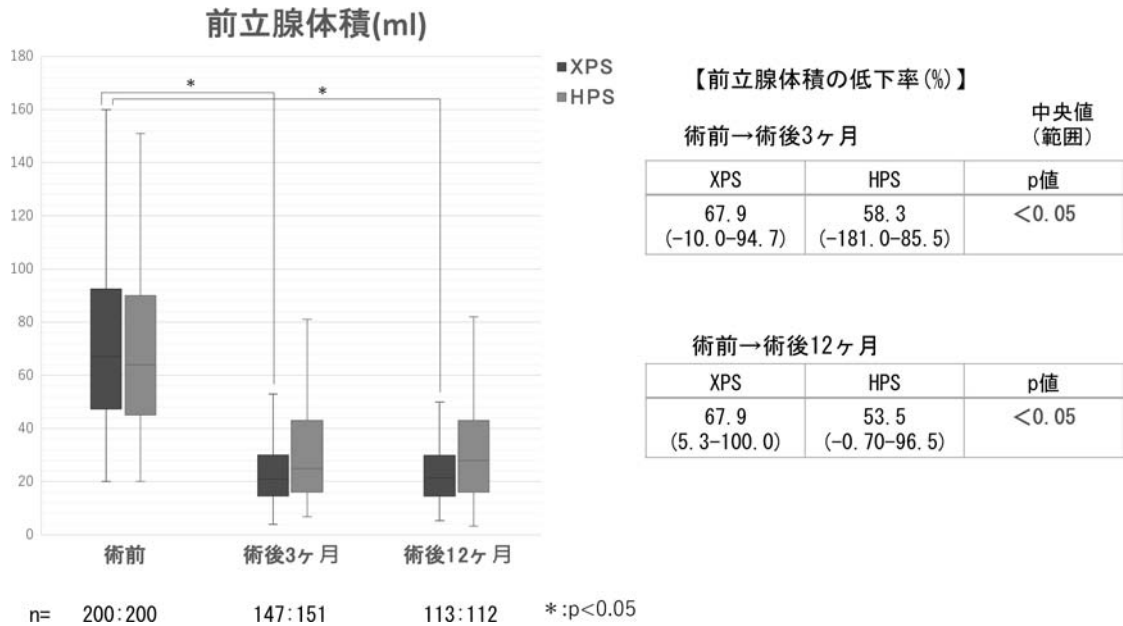


Fig. 2. Postoperative prostate volume (ml) of patients undergoing 180W-XPS and 120W-HPS. Postoperative mean percentage reduction in prostate volume (ml) of patients undergoing 180W-XPS and 120W-HPS.

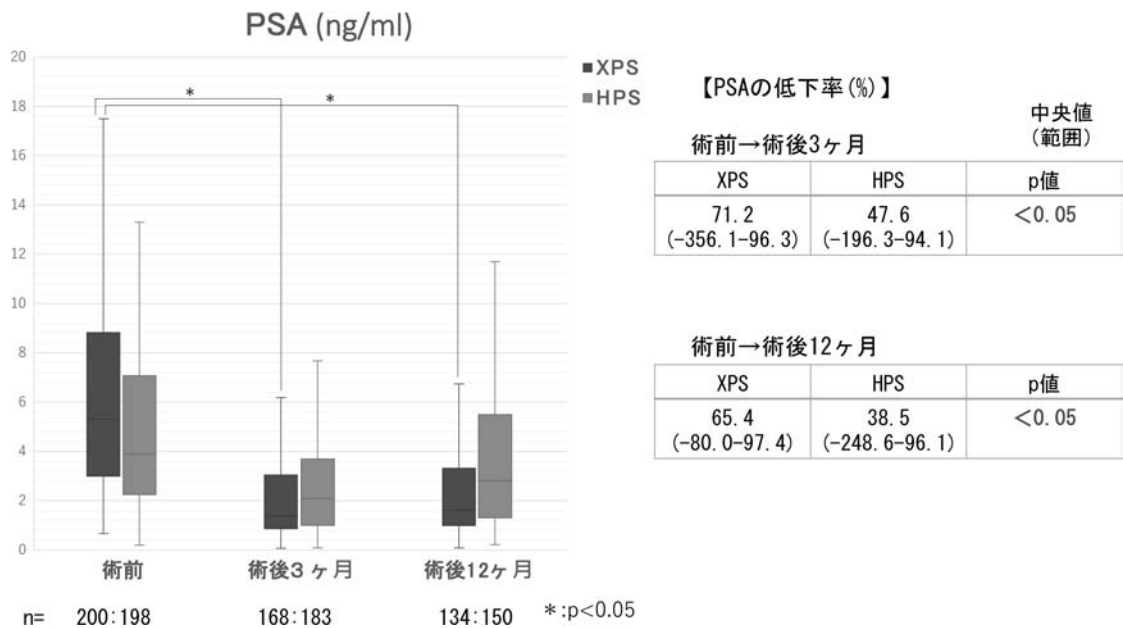


Fig. 3. Postoperative PSA (ng/ml) of patients undergoing 180W-XPS and 120W-HPS. Postoperative mean decrease in PSA (ng/ml) of patients undergoing 180W-XPS and 120W-HPS.

る経尿道的手術では TURP が最も歴史が古く、現在でも多くの施設で行われているが、術中の出血リスクが高いなどの問題点があり、周術期の抗血栓薬の中断が必要とされている。一方で、PVP では抗血栓薬を継続したままでの施術の安全性が認められている¹⁶⁾。当院で PVP を行った患者の中での抗血栓薬内服患者の割合は 180W-XPS で 21.0% (42例：抗凝固薬 7例、抗血小板薬 33例、その他 3例 ※重複あり)、120W-HPS で 19.5% (38例：抗凝固薬 7例、抗血小板薬 23例、その他 9例 ※重複あり) であったが、全例継続

下にて手術を行っている。退院後に後出血のために止血術を要した割合は、XPS で 2例 1.0% (うち抗血栓薬内服患者は 0例)、HPS で 4例 2.0% (うち抗血栓薬内服患者は 1例：抗血小板薬) であった。また PVP は TURP と比べて治療効果 (IPSS, QOL score, Qmax, 残尿量) に差がなく、術後の尿道カテーテル留置期間と入院期間が有意に短く、尿失禁などの合併症の発症頻度も有意に少ないと報告されている^{10-12,17)}。当院での手術成績もこれまでの報告と同等の結果であった。PVP は抗血栓薬内服中の患者や

Table 3. Comparison of complications in 200 patients undergoing 180W-XPS and 200 patients undergoing 120W-HPS

| 術後合併症* | XPS | HPS | p 値 |
|---------------------------|------------|------------|-------|
| 後出血 | 3 (1.5%) | 6 (3.0%) | 0.311 |
| (TUC 施行) | 2 (1.0%) | 4 (2.0%) | 0.411 |
| 術後の一過性尿閉 | 6 (3.0%) | 7 (3.5%) | 0.778 |
| 腹圧性尿失禁 | 4 (2.0%) | 1 (0.5%) | 0.177 |
| 排尿痛 (術後1カ月以降) | 20 (10.0%) | 28 (14.0%) | 0.218 |
| 後腹膜溢流 | 2 (1.0%) | 0 (0.0%) | 0.156 |
| 術後発熱 | 28 (14.0%) | 21 (10.5%) | 0.286 |
| 再手術 (2nd PVP) | 0 (0.0%) | 4 (0.02%) | <0.05 |
| 症例数 (%) | | | |
| * 観察期間 (月) (最短-中央値-最長) | 0-11-24 | 0-23-43 | |

併存疾患のある患者において積極的に勧められる低侵襲な治療であると考えられる。

本邦では約90施設で PVP が導入されているが、現在ほとんどの施設では 120W-HPS が導入されている。一方欧米においては上位機種となる 180W-XPS が 2010年より導入されており、主力機種として使用されている。本邦では2018年に薬事承認が得られ、2019年2月より 180W-XPS が導入された。120W-HPS に比べて 180W-XPS が優位な点として、レーザーの最高出力が 120W から 180W に上昇した点や、ファイバーのレーザー使用制限が40万 J から65万 J へと増加した点、レーザー光の照射面積が1.5倍となった点などが挙げられる。これらの変更により、より大きな前立腺を効率よく蒸散することが可能となった。

今回の当院での 180W-XPS の成績は、Reinman¹³⁾の手術時間中央値68分 (53~91)、術後カテーテル留置期間中央値 24 (24~48) 時間、入院期間中央値48時間 (48~72)、術後 IPSS 中央値 5 点 (3~10)、術後 QOL 中央値 1 点 (0~2) であったとする 180W-XPS の成績の報告と同等の結果であった。

当院における 180W-XPS と 120W-HPS の手術成績の比較では、術後の前立腺体積量の低下率と PSA の低下率について 180W-XPS 群で有意に低下していることが示された。180W-XPS 群では有意に手術時間とレーザー照射時間が短縮され、レーザー照射量は増加していた。以前われわれ¹⁹⁾は 120W-HPS の手術成績として、前立腺体積は12カ月時点で51.2%低下し、PSA は12カ月時点で35.1%低下したと報告している。この報告の中で 120W-HPS の蒸散効率の限界について言及しており、より前立腺体積・PSA を低下させるために 180W-XPS の導入が待たれていた。Hueber¹⁴⁾が XPS で行った手術成績では、前立腺体積が12カ月時点で50~61%低下し、PSA 低下量が24カ月時点で43~54%であったと報告している。当院での

120W-HPS, 180W-XPS の成績はこれら報告と同等の結果であり、180W-XPS の導入によって蒸散効率の上昇が得られたことを示すことができた。

今回の検討では、単施設での検討であることから、180W-XPS での手術成績は 80W, 120W-HPS の手術経験があった上での成績であるため、180W-XPS の手術成績がより良く出ている可能性がある。ただし 120W-HPS の直近200例に関しても、それ以前に十分な症例を経験した後での成績であることから、修練度の差はそれほど大きなものではないと考えられた。

高出力で効率的な蒸散が可能な新機種 180W-XPS によって、より短い時間での手術が可能となり、術者・患者の負担を軽減しつつ、排尿状態の十分な改善をえることが可能となった。今後も症例数を集積し、長期的な経過観察も行っていく予定である。

結 語

当院における 180W-XPS の手術成績について報告した。2019年より導入された新型機種の 180W-XPS により、腺腫のより効率的な蒸散を行うことが可能となり、術者・患者の負担を減らしつつ、排尿状態の十分な改善をえることができていく。

文 献

- 1) 一般財団法人厚生労働統計協会 平成29年患者調査
- 2) 瀬尾憲正: 抗凝固療法中の患者の周術期管理. 血液フロンティア **15**: 1633-1639, 2005
- 3) Ruzsat R, Wyler S, Bachmann A, et al.: Safety and effectiveness of photoselective vaporization of the prostate (PVP) in patients on going oral anticoagulation. Eur Urol **51**: 1031-1041, 2007
- 4) 堀 靖英, 黒松 功, 杉村芳樹: 抗凝固療法施行症例に対する光選択式前立腺蒸散術 (PVP) の臨

Table 3. Comparison of complications in 200 patients undergoing 180W-XPS and 200 patients undergoing 120W-HPS

| 術後合併症* | XPS | HPS | p 値 |
|---------------------------|------------|------------|-------|
| 後出血 | 3 (1.5%) | 6 (3.0%) | 0.311 |
| (TUC 施行) | 2 (1.0%) | 4 (2.0%) | 0.411 |
| 術後の一過性尿閉 | 6 (3.0%) | 7 (3.5%) | 0.778 |
| 腹圧性尿失禁 | 4 (2.0%) | 1 (0.5%) | 0.177 |
| 排尿痛 (術後1カ月以降) | 20 (10.0%) | 28 (14.0%) | 0.218 |
| 後腹膜溢流 | 2 (1.0%) | 0 (0.0%) | 0.156 |
| 術後発熱 | 28 (14.0%) | 21 (10.5%) | 0.286 |
| 再手術 (2nd PVP) | 0 (0.0%) | 4 (0.02%) | <0.05 |
| 症例数 (%) | | | |
| * 観察期間 (月) (最短-中央値-最長) | 0-11-24 | 0-23-43 | |

併存疾患のある患者において積極的に勧められる低侵襲な治療であると考えられる。

本邦では約90施設で PVP が導入されているが、現在ほとんどの施設では 120W-HPS が導入されている。一方欧米においては上位機種となる 180W-XPS が 2010年より導入されており、主力機種として使用されている。本邦では2018年に薬事承認が得られ、2019年2月より 180W-XPS が導入された。120W-HPS に比べて 180W-XPS が優位な点として、レーザーの最高出力が 120W から 180W に上昇した点や、ファイバーのレーザー使用制限が40万 J から65万 J へと増加した点、レーザー光の照射面積が1.5倍となった点などが挙げられる。これらの変更により、より大きな前立腺を効率よく蒸散することが可能となった。

今回の当院での 180W-XPS の成績は、Reinman¹³⁾の手術時間中央値68分 (53~91)、術後カテーテル留置期間中央値 24 (24~48) 時間、入院期間中央値48時間 (48~72)、術後 IPSS 中央値 5 点 (3~10)、術後 QOL 中央値 1 点 (0~2) であったとする 180W-XPS の成績の報告と同等の結果であった。

当院における 180W-XPS と 120W-HPS の手術成績の比較では、術後の前立腺体積量の低下率と PSA の低下率について 180W-XPS 群で有意に低下していることが示された。180W-XPS 群では有意に手術時間とレーザー照射時間が短縮され、レーザー照射量は増加していた。以前われわれ¹⁹⁾は 120W-HPS の手術成績として、前立腺体積は12カ月時点で51.2%低下し、PSA は12カ月時点で35.1%低下したと報告している。この報告の中で 120W-HPS の蒸散効率の限界について言及しており、より前立腺体積・PSA を低下させるために 180W-XPS の導入が待たれていた。Hueber¹⁴⁾が XPS で行った手術成績では、前立腺体積が12カ月時点で50~61%低下し、PSA 低下量が24カ月時点で43~54%であったと報告している。当院での

120W-HPS, 180W-XPS の成績はこれら報告と同等の結果であり、180W-XPS の導入によって蒸散効率の上昇が得られたことを示すことができた。

今回の検討では、単施設での検討であることから、180W-XPS での手術成績は 80W, 120W-HPS の手術経験があった上での成績であるため、180W-XPS の手術成績がより良く出てしまっている可能性がある。ただし 120W-HPS の直近200例に関しても、それ以前に十分な症例を経験した後での成績であることから、修練度の差はそれほど大きなものではないと考えられた。

高出力で効率的な蒸散が可能な新機種 180W-XPS によって、より短い時間での手術が可能となり、術者・患者の負担を軽減しつつ、排尿状態の十分な改善をえることが可能となった。今後も症例数を集積し、長期的な経過観察も行っていく予定である。

結 語

当院における 180W-XPS の手術成績について報告した。2019年より導入された新型機種の 180W-XPS により、腺腫のより効率的な蒸散を行うことが可能となり、術者・患者の負担を減らしつつ、排尿状態の十分な改善をえることができている。

文 献

- 1) 一般財団法人厚生労働統計協会 平成29年患者調査
- 2) 瀬尾憲正: 抗凝固療法中の患者の周術期管理. 血液フロンティア **15**: 1633-1639, 2005
- 3) Ruzsat R, Wyler S, Bachmann A, et al.: Safety and effectiveness of photoselective vaporization of the prostate (PVP) in patients on going oral anticoagulation. Eur Urol **51**: 1031-1041, 2007
- 4) 堀 靖英, 黒松 功, 杉村芳樹: 抗凝固療法施行症例に対する光選択式前立腺蒸散術 (PVP) の臨

- 床成績. 泌尿紀要 **54**: 651-656, 2008
- 5) Montorsi F, Nspro R, Salonia A, et al.: Holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: results from a 2-center prospective randomized trial in patients with obstructive benign prostatic hyperplasia. *J Urol* **179**: S87-90, 2008
 - 6) Gillung PJ, Wilson LC, King CJ, et al.: Long-term results of a randomized trial comparing holmium laser enucleation of the prostate and transurethral resection of the prostate: results at 7 years. *BJU Int* **109**: 408-411, 2012
 - 7) Razzaghi MR, Mazloomfard MM, Mokhtarpour H, et al.: Diode laser (980 nm) vaporization in comparison with transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia: randomized clinical trial with 2-year follow-up. *Urology* **84**: 526-532, 2014
 - 8) Cui D, Sun F, Zhuo J, et al.: A randomized trial comparing thulium laser resection to standard transurethral resection of the prostate for symptomatic benign prostatic hyperplasia: four-year follow-up results. *World J Urol* **32**: 683-689, 2014
 - 9) Malek RS, Kuntzmann RS and Barrett DM: High power potassium-titany-phosphate laser vaporization prostatectomy. *J Urol* **163**: 1730-1733, 2000
 - 10) 長久保一朗, 桑原勝孝, 大槻英男, ほか: 前立腺肥大症に対する PVP と TURP の比較検討. 泌外 **20**: 1221-1226, 2007
 - 11) Teng J, Zhang D, Li Y, et al.: Photoselective vaporization with the green light laser vs transurethral resection of the prostate for treating benign prostate hyperplasia: a systematic review and meta-analysis. *BJU Int* **111**: 312-323, 2012
 - 12) 上田麻里, 渡邊 晋, 山田泰司, ほか: 術直前に尿閉を認めた患者における経尿道的前立腺レーザー蒸散術の有用性の検討. *Jpn J Endourol* **32**: 217-220, 2019
 - 13) Hueber PA, Liberman D, Ben-Zvi T, et al.: 180W vs 120W lithium triborate photoselective vaporization of the prostate for benign prostatic hyperplasia: a global, multicenter comparative analysis of perioperative treatment parameters. *Urology* **82**: 1108-1113, 2013
 - 14) Hueber PA, Bienz MN, Valdivieso R, et al.: Photo-selective vaporization of the prostate for benign prostatic hyperplasia using the 180 watt system: multicenter study of the impact of prostate size on safety and outcomes. *J Urol* **194**: 462-469, 2015
 - 15) 日本泌尿器科学会編: 男性下部尿路症状・前立腺肥大症診療ガイドライン. *リッチヒルメディカル* **51**: 93-158, 2019
 - 16) 野村博之, 山口秋人: 抗血栓療法継続中の症例に対する光選択的前立腺レーザー蒸散術 (PVP) の安全性と有効性に関する多施設共同前方視的研究. *西日泌尿* **80**: 50-55, 2018
 - 17) Okamura K, Nojiri Y and Seki N: Preoperative management of transurethral surgery for benign prostatic hyperplasia: a nationwide survey in Japan. *Int J Urol* **18**: 304-310, 2011
 - 18) Reimann M, Fishman N and Lichy I: Outcome of photoselective vaporization of the prostate with the greenLight-XPS 180 watt system compared to transurethral resection of the prostate. *J Clin Med* **10**: 1004, 2019
 - 19) Yamada Y, Furusawa J, Sugimura Y, et al.: Photo-selective vaporization of the prostate: long-term outcomes and safety during 10 years of follow-up. *J Endourol* **30**: 1306-1311, 2016
- (Received on December 3, 2021)
(Accepted on March 31, 2022)

Editorial Comment

本邦 PVP 第 1 例目から 80W-KTP, 120W-HPS, 180W-XPS と多数例の手術経験を有している施設からの報告である. XPS 導入により腺腫のより効率的な蒸散を行うことが可能となり, 術者・患者の負担を減らしつつ, 排尿状態の良好な改善を認めている. さらに抗血栓療法継続下での安全性も報告されている. EAU ガイドラインでは「抗血栓療法中の 80 ml 以下の患者にも考慮すべき治療法である」として推奨度は Strength rating: Weak 120W (Evidence Level: 2) 180W (Evidence Level: 3) であり, 個々の患者において適切な対応も必要と考えられる.

京都医療センター
奥野 博

- 床成績. 泌尿紀要 **54**: 651-656, 2008
- 5) Montorsi F, Nspro R, Salonia A, et al.: Holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: results from a 2-center prospective randomized trial in patients with obstructive benign prostatic hyperplasia. *J Urol* **179**: S87-90, 2008
 - 6) Gillung PJ, Wilson LC, King CJ, et al.: Long-term results of a randomized trial comparing holmium laser enucleation of the prostate and transurethral resection of the prostate: results at 7 years. *BJU Int* **109**: 408-411, 2012
 - 7) Razzaghi MR, Mazloomfard MM, Mokhtarpour H, et al.: Diode laser (980 nm) vaporization in comparison with transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia: randomized clinical trial with 2-year follow-up. *Urology* **84**: 526-532, 2014
 - 8) Cui D, Sun F, Zhuo J, et al.: A randomized trial comparing thulium laser resection to standard transurethral resection of the prostate for symptomatic benign prostatic hyperplasia: four-year follow-up results. *World J Urol* **32**: 683-689, 2014
 - 9) Malek RS, Kuntzmann RS and Barrett DM: High power potassium-titany-phosphate laser vaporization prostatectomy. *J Urol* **163**: 1730-1733, 2000
 - 10) 長久保一朗, 桑原勝孝, 大槻英男, ほか: 前立腺肥大症に対する PVP と TURP の比較検討. 泌外 **20**: 1221-1226, 2007
 - 11) Teng J, Zhang D, Li Y, et al.: Photoselective vaporization with the green light laser vs transurethral resection of the prostate for treating benign prostate hyperplasia: a systematic review and meta-analysis. *BJU Int* **111**: 312-323, 2012
 - 12) 上田麻里, 渡邊 晋, 山田泰司, ほか: 術直前に尿閉を認めた患者における経尿道的前立腺レーザー蒸散術の有用性の検討. *Jpn J Endourol* **32**: 217-220, 2019
 - 13) Hueber PA, Liberman D, Ben-Zvi T, et al.: 180W vs 120W lithium triborate photoselective vaporization of the prostate for benign prostatic hyperplasia: a global, multicenter comparative analysis of perioperative treatment parameters. *Urology* **82**: 1108-1113, 2013
 - 14) Hueber PA, Bienz MN, Valdivieso R, et al.: Photo-selective vaporization of the prostate for benign prostatic hyperplasia using the 180 watt system: multicenter study of the impact of prostate size on safety and outcomes. *J Urol* **194**: 462-469, 2015
 - 15) 日本泌尿器科学会編: 男性下部尿路症状・前立腺肥大症診療ガイドライン. *リッチヒルメディカル* **51**: 93-158, 2019
 - 16) 野村博之, 山口秋人: 抗血栓療法継続中の症例に対する光選択的前立腺レーザー蒸散術 (PVP) の安全性と有効性に関する多施設共同前方視的研究. *西日泌尿* **80**: 50-55, 2018
 - 17) Okamura K, Nojiri Y and Seki N: Preoperative management of transurethral surgery for benign prostatic hyperplasia: a nationwide survey in Japan. *Int J Urol* **18**: 304-310, 2011
 - 18) Reimann M, Fishman N and Lichy I: Outcome of photoselective vaporization of the prostate with the greenLight-XPS 180 watt system compared to transurethral resection of the prostate. *J Clin Med* **10**: 1004, 2019
 - 19) Yamada Y, Furusawa J, Sugimura Y, et al.: Photo-selective vaporization of the prostate: long-term outcomes and safety during 10 years of follow-up. *J Endourol* **30**: 1306-1311, 2016
- (Received on December 3, 2021)
(Accepted on March 31, 2022)

Editorial Comment

本邦 PVP 第 1 例目から 80W-KTP, 120W-HPS, 180W-XPS と多数例の手術経験を有している施設からの報告である. XPS 導入により腺腫のより効率的な蒸散を行うことが可能となり, 術者・患者の負担を減らしつつ, 排尿状態の良好な改善を認めている. さらに抗血栓療法継続下での安全性も報告されている. EAU ガイドラインでは「抗血栓療法中の 80 ml 以下の患者にも考慮すべき治療法である」として推奨度は Strength rating: Weak 120W (Evidence Level: 2) 180W (Evidence Level: 3) であり, 個々の患者において適切な対応も必要と考えられる.

京都医療センター
奥野 博