

## นิพนธ์ต้นฉบับ

### ผลการผ่าตัดต่อมลูกหมากโตในผู้ป่วย 70 ราย โดยการใช้ Diode laser ที่มีความยาวคลื่น 940 นาโนเมตร ระยะเวลาติดตามผล 24 เดือน

บรรเจิด นนทสุติ

หน่วยศัลยศาสตร์ระบบปัสสาวะ กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลลำปาง

#### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาผลการผ่าตัดต่อมลูกหมากโตโดยการใช้ Diode laser ที่มีความยาวคลื่น 940 นาโนเมตร

**ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา:** ศึกษาข้อมูลผู้ป่วยจำนวน 70 รายที่มีปัญหาปัสสาวะลำบากจากภาวะต่อมลูกหมากโตและได้รับการผ่าตัดโดยใช้ Diode laser ที่มีความยาวคลื่น 940 นาโนเมตร ในโรงพยาบาลลำปาง ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2554 ถึงเดือนเมษายน 2557 โดยศึกษาผลการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด และการติดตามผู้ป่วยที่ 1, 3, 6, 12 และ 24 เดือนหลังผ่าตัด

**ผลการศึกษา:** ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดเฉลี่ย 45.6 นาที ไม่มีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการเติมเลือดหลังการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใส่สายสวนปัสสาวะหลังผ่าตัดเฉลี่ย 22.7 ชั่วโมง พบผู้ป่วยกลั้นปัสสาวะไม่ได้ 6 ราย (ร้อยละ 8.5) ต้องได้รับการผ่าตัดซ้ำ 8 ราย (ร้อยละ 11.4) ผลการติดตามผู้ป่วยที่ 24 เดือนหลังผ่าตัด พบว่า ค่า IPSS, QOL score, Peak urine flow rate และ postvoid residual urine volume มีผลดีกว่าก่อนการผ่าตัด

**สรุป:** การผ่าตัดต่อมลูกหมากโตโดยการใช้ Diode laser ที่มีความยาวคลื่น 940 นาโนเมตร มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยเป็นที่น่าพอใจ และเหมาะสมกับผู้ป่วยโดยเฉพาะผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียเลือดจากการผ่าตัด

**คำสำคัญ:** ต่อมลูกหมากโต Diode laser ผลการรักษา ภาวะแทรกซ้อน



Original article

## Twenty four - month follow-up result in the treatment of benign prostatic hyperplasia with 940 nm. Diode Laser, experience in 70 patients

*Banjerd Nonthasoot*

Division of Urology, Department of Surgery, Lampang Hospital

### Abstract

**Objective:** To study the results of the treatment of benign prostatic hyperplasia with 940 nm. Diode laser

**Material and Methods:** The clinical data of 70 men with symptomatic BPH who underwent surgery with 940 nm. Diode laser between June 2011 until April 2014 in Lampang Hospital were analyzed. Operative outcome, postoperative complication and Postoperative parameters including International Prostate symptom score (IPSS), quality of life (QOL) score, peak urinary flow rate (Qmax) and postvoid residual urine volume (PVR) at 1, 3, 6, 12 and 24 month were assessed and compared with preoperative baseline values

**Results:** Mean operative time was 45.6 minutes. None of the patients required blood transfusion. Mean catheterization time was 22.7 hours. Six patients (8.5%) had urinary incontinence. Eight patients (11.4%) needed consecutive surgery. Twenty four month after surgery, all post operative follow-up parameters including IPSS, QOL score, Qmax and PVR show improvements

**Conclusion:** This study showed that the results of the treatment of benign prostatic hyperplasia with 940 nm. Diode laser was appeared to be safe and effective for relieving bladder outlet obstruction due to BPH especially for the patients who had high risk for bleeding

**Keywords:** benign prostatic hyperplasia, Diode laser, complications

## บทนำ

การรักษาต่อมลูกหมากโตโดยการผ่าตัด ในปัจจุบัน Transurethral resection of the prostate (TURP) ยังเป็นวิธีมาตรฐาน แม้ว่าจะได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง แต่พบว่า ร้อยละ 20 ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด<sup>1,2</sup> ได้มีการพยายามจะพัฒนาการผ่าตัดที่มีลักษณะ minimally invasive procedure เพื่อให้ได้ผลการผ่าตัดที่ดีและลดภาวะแทรกซ้อนจนถึงลดจำนวนวันที่นอนในโรงพยาบาลกว่า 20 ปี ที่ผ่านมามีการนำเสนอการผ่าตัดต่อมลูกหมากโตโดยใช้เลเซอร์ ซึ่งมีหลายประเภท เช่น Neodymium: Yttrium Garnet (Nd:YAG) laser, the Holmium(Ho): YAG laser, the potassium titanyl phosphate laser (KTP laser) และ Thulium: YAG laser<sup>3,4</sup> โดยหลายการศึกษาพบว่าได้ผลการรักษาเทียบเท่ากับการทำ TURP แต่สามารถลดระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาลและระยะเวลาการใส่สายสวนปัสสาวะ รวมถึงลดภาวะเลือดออกจากการผ่าตัด โดยเฉพาะการผ่าตัดโดยใช้ Potassium Titanyl Phosphate-Photoselective Vaporization of the Prostate (KTP-PVP)<sup>5,6</sup>

สำหรับการผ่าตัดต่อมลูกหมากโต โดยใช้ Diode laser ที่มีความยาวคลื่น 940 นาโนเมตร ทำให้เกิดพลังงานที่จะ vaporization และ coagulation ต่อเนื้อเยื่อโดยตรง มีผลทำให้เกิดทั้ง tissue ablation rate ที่รวดเร็ว และ hemostasis ที่ดี การศึกษานี้ได้นำเสนอผลการผ่าตัดต่อมลูกหมากโตในผู้ป่วย 70 ราย โดยใช้ Diode laser ที่มีความยาวคลื่น 940 นาโนเมตร ระยะเวลาติดตามผล 24 เดือน<sup>7,8</sup>

## ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วย 70 ราย ที่มีปัญหาปัสสาวะลำบากจากภาวะต่อมลูกหมากโต ระยะเวลาทำการรักษา ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2554 ถึงเดือนเมษายน 2557 ในโรงพยาบาลลำปาง โดยศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะรายเดียว ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการประเมินอาการโดยใช้ International Prostate

Symptoms Score (IPSS) และ Quality of Life Score (QOL) ตรวจร่างกายโดยการคลำต่อมลูกหมากผ่านทางรูทวารหนัก ตรวจ postvoid residual urine volume (PVR), peak urinary flow rate (Qmax) โดยใช้ uroflowmetry, serum prostate-specific antigen (PSA), trans-rectal ultrasound (TRUS) เพื่อวัดขนาดต่อมลูกหมาก เกณฑ์ที่นำผู้ป่วยเข้ามาศึกษาได้แก่ ผู้ป่วยที่มีค่า IPSS มากกว่าหรือเท่ากับ 8 คือมีความรุนแรงของอาการระดับปานกลางถึงรุนแรง และค่า Qmax น้อยกว่า 15 มิลลิลิตรต่อวินาที เกณฑ์คัดออก ได้แก่ ตรวจพบท่อปัสสาวะตีบ, เคยได้รับการผ่าตัดต่อมลูกหมากมาก่อน, มะเร็งต่อมลูกหมาก และมีความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างจากระบบประสาท

ผู้ป่วยทุกรายได้รับการผ่าตัดภายใต้ spinal anesthesia จัดทำ lithotomy และได้รับ Ceftriazone ทางเส้นเลือดดำก่อนการผ่าตัด เครื่องเลเซอร์ที่ใช้คือ Dornier Medilas D UroBeam (Dornier MedTech, Wessling, Germany) ซึ่งเป็น Diode laser พลังงานสูง ความยาวคลื่น 940 นาโนเมตร และสามารถสร้างพลังงานได้สูงสุด 250 วัตต์ สายเลเซอร์มีลักษณะเป็น side - firing flexible fiber ใส่ผ่าน continuous flow cystoscope ขนาด 25.5 Fr. โดยใช้ 0.9% normal saline ตั้งระดับหมอน้ำสูง 80 เซนติเมตร เหนือระดับผู้ป่วย รุน้ำออกที่ cystoscope ต่อกับ suction ให้มี irrigant flow rate ที่ 400 - 500 มิลลิลิตรต่อวินาที เพื่อให้การระบายความร้อนเพียงพอขณะผ่าตัด พลังงานที่ใช้ขณะเริ่มผ่าตัดตั้งค่าไว้ที่ 175 วัตต์ และปรับเพิ่ม 25 วัตต์ทุก 50 กิโลจูล พลังงานสูงสุดใช้ที่ 250 วัตต์ โดยเริ่มทำหัตถการที่บริเวณ bladder neck ก่อนทำการเคลื่อนสายเลเซอร์แบบ rotating movement, non contact ห่างจากเนื้อเยื่อประมาณ 2 มิลลิเมตร จนกระทั่งมาถึงบริเวณ apex โดยพยายามให้เกิด cavity มีลักษณะ funnel - shape ตั้งแต่ bladder neck ลงมา เมื่อผ่าตัดเสร็จแล้ว ทำการใส่สายสวนปัสสาวะสองทางขนาด 16 Fr. จึงไม่ได้ใช้ continuous bladder irrigation สายสวนปัสสาวะจะถูกนำออกประมาณ 1-2

วันหลังผ่าตัด นัดติดตามผู้ป่วย เพื่อประเมิน IPSS, QOL, Omax และ PVR ที่ 1, 3, 6, 12 และ 24 เดือน ประเมินจำนวนผู้ป่วยที่ต้องมาใส่สวนปัสสาวะใหม่, ผู้ป่วยที่มี dysuria และต้องมาทำการ cystoscopy และขยายท่อปัสสาวะ, ผู้ป่วยที่ต้องมาทำ TURP ซ้ำ, urinary tract infection(UTI), urgency, dysuria, incontinence rate และภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ

### ผลการศึกษา

ผู้ป่วย 70 ราย ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ป่วยที่มีปัญหาปัสสาวะลำบากจากภาวะต่อมลูกหมากโต ข้อมูลของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด แสดงในตารางที่ 1

ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดเฉลี่ย 45.6 (27-72) นาที ไม่พบมีเลือดออกรุนแรงจนต้องเติมเลือดหลังการผ่าตัดด้วย Diode laser ไม่มีผู้ป่วยที่ต้องใช้ continuous bladder irrigation ระยะเวลาที่ใส่สายสวนปัสสาวะหลัง

ผ่าตัดเฉลี่ย 22.7 (17-48) ชั่วโมง แสดงในตารางที่ 2

การติดตามภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการผ่าตัด พบผู้ป่วยที่มี dysuria และ ต้องมาทำการ cystoscopy และขยายท่อปัสสาวะ 8 ราย (ร้อยละ 11.4), ผู้ป่วยกลับปัสสาวะไม่ได้ 6 ราย (ร้อยละ 8.5) ในจำนวนนี้มี 1 รายที่ยังกลับปัสสาวะไม่ได้หลังติดตามผลการรักษาครบ 24 เดือน ผู้ป่วย 8 ราย (ร้อยละ 11.4) ต้องได้รับการผ่าตัดซ้ำ โดยผู้ป่วย 3 ราย พบ bladder neck contracture และได้รับการรักษาโดยการทำ TUI-BN ผู้ป่วย 5 ราย พบมี necrotic tissue มาก และได้รับการรักษาโดยการทำ TURP อีกครั้ง ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการผ่าตัด แสดงในตารางที่ 3

ผลการเปลี่ยนแปลงของ IPSS, QOL, Omax, PVR ก่อนการผ่าตัด เปรียบเทียบกับการติดตามผู้ป่วยที่ระยะเวลา 1, 3, 6, 12 และ 24 เดือน แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยต่อมลูกหมากโตก่อนผ่าตัด

| ข้อมูลผู้ป่วย จำนวน 70 ราย                         | ค่าเฉลี่ย (พิสัย) |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| อายุ (ปี)                                          | 75.5 (63 - 96)    |
| International Prostate Symptoms Score (IPSS)       | 23.0 (1 - 35)     |
| Quality of Life Score (QOL)                        | 4.9 (2 - 6)       |
| Prostate - specific antigen (นาโนกรัมต่อมิลลิเมตร) | 3.2 (1.6 - 4.7)   |
| ปริมาตรของต่อมลูกหมาก (มิลลิเมตร)                  | 56 (38 - 80)      |
| Peak urinary flow rate (มิลลิเมตรต่อวินาที)        | 7.4 (5.1 - 10.5)  |
| Prostate residual urine volume (มิลลิลิตร)         | 90.2 (0 - 400)    |

ตารางที่ 2 แสดงผลการผ่าตัดผู้ป่วยต่อมลูกหมากโตด้วย Diode laser

| ข้อมูลผู้ป่วย จำนวน 70 ราย                      | ค่าเฉลี่ย (พิสัย) |
|-------------------------------------------------|-------------------|
| ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (นาที)                | 45.6 (27 - 72)    |
| จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการเติมเลือด (ราย)         | 0 (0)             |
| ระยะเวลาที่ใส่สายสวนปัสสาวะหลังผ่าตัด (ชั่วโมง) | 22.7 (17 - 48)    |
| ระยะเวลาที่นอนในโรงพยาบาล (ชั่วโมง)             | 38.5 (33 - 70)    |

**ตารางที่ 3** แสดงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการผ่าตัดต่อมลูกหมากด้วย Diode laser

| ข้อมูลผู้ป่วย จำนวน 70 ราย                              | จำนวน (ร้อยละ) |
|---------------------------------------------------------|----------------|
| มี dysuria และ ต้องมาทำการ cystoscopy และขยายท่อปัสสาวะ | 8 (11.4)       |
| กลั้นปัสสาวะไม่ได้                                      | 6 (8.5)        |
| ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะ                               | 10 (9.7)       |
| ติดเชื้ทางเดินปัสสาวะ                                   | 6 (8.5)        |
| ได้รับการผ่าตัดซ้ำ                                      | 8 (11.4)       |
| TUR Syndrome                                            | 0 (0)          |

**ตารางที่ 4** แสดงผลการติดตามผู้ป่วยที่ผ่าตัดต่อมลูกหมากด้วย Diode laser ที่ระยะเวลา 1, 3, 6, 12 และ 24 เดือน

| ข้อมูลผู้ป่วย จำนวน 70 ราย                              | ค่าเฉลี่ย (พิสัย)  |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>IPSS</b>                                             |                    |
| ก่อนการผ่าตัด                                           | 23.0 (1 - 35)      |
| 1 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 13.6 (10 - 17)     |
| 3 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 10.6 (8 - 17)      |
| 6 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 8.5 (7 - 16)       |
| 12 เดือน หลังผ่าตัด                                     | 7.3 (5 - 13)       |
| 24 เดือน หลังผ่าตัด                                     | 6.8 (1 - 20)       |
| <b>QOL score</b>                                        |                    |
| ก่อนการผ่าตัด                                           | 4.9 (2 - 6)        |
| 1 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 2.2 (1 - 6)        |
| 3 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 1.6 (1 - 4 )       |
| 6 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 1.3 (1 - 3)        |
| 12 เดือน หลังผ่าตัด                                     | 1.2 (1 - 3)        |
| 24 เดือน หลังผ่าตัด                                     | 1.2 (0 - 4)        |
| <b>Peak urinary flow rate (Qmax) (มิลลิตรต่อวินาที)</b> |                    |
| ก่อนการผ่าตัด                                           | 7.4 (5.1 - 10.5)   |
| 1 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 13.6 (12.5 - 18.7) |
| 3 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 15.7 (11.2 - 19.2) |
| 6 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 16.7 (11.0 - 20.1) |
| 12 เดือน หลังผ่าตัด                                     | 17.5 (10.1 - 20.0) |
| 24 เดือน หลังผ่าตัด                                     | 19.6 (13.0 - 29.0) |
| <b>Postvoid residual urine volume (PVR) (มิลลิลิตร)</b> |                    |
| ก่อนการผ่าตัด                                           | 90.2 (0 - 400)     |
| 1 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 50.9 (31.8 - 78.2) |
| 3 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 35.5 (30.5 - 60.1) |
| 6 เดือน หลังผ่าตัด                                      | 32.6 (22.4 - 58.0) |
| 12 เดือน หลังผ่าตัด                                     | 28.9 (15.6 - 41.5) |
| 24 เดือน หลังผ่าตัด                                     | 20.6 (0 - 75.0)    |

## วิจารณ์

ผลการผ่าตัดภาวะต่อมลูกหมากโตโดยใช้เลเซอร์ ขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความยาวคลื่น พลังงาน และเทคนิคในการผ่าตัด เป็นต้น Ho:YAG เลเซอร์มีความยาวคลื่นที่สามารถดูดซับในน้ำได้ดี ทำให้สามารถที่จะตัดเนื้อเยื่อได้ดี แต่ขาดคุณสมบัติในการห้ามเลือด ต่อมาการผ่าตัดโดยวิธี Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) เป็นที่ยอมรับในเรื่องของผลการผ่าตัดและความปลอดภัย เนื่องจากลดการเสียเลือด ลดระยะเวลาการใส่สายสวนปัสสาวะและลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล<sup>9,10</sup>

ปัจจุบัน KTP - prostate vaporization เป็นเลเซอร์ที่ได้รับความนิยม เนื่องจากสมารถที่จะทำให้เกิดการระเหย และห้ามเลือดได้ดีทำให้ได้ผลการผ่าตัดที่ดี โดยเฉพาะที่ความยาวคลื่น 532 นาโนเมตร จะถูกดูดซับโดย hemoglobin ทำให้สามารถสร้างความร้อนที่ทำให้เกิดการระเหยของน้ำได้รวดเร็ว ทำให้ความยาวคลื่นที่ 532 นาโนเมตร KTP laser photo - selective vaporization ได้รับการยอมรับในการรักษาต่อมลูกหมากในปัจจุบัน<sup>11,12</sup> อย่างไรก็ตามยังคงมีความพยายามที่จะพัฒนาเทคโนโลยีของเลเซอร์เพิ่มขึ้น ล่าสุดได้มีการนำ diode laser มาใช้ในการรักษาต่อมลูกหมากโต

Wendt - Nordahl ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบระหว่าง KTP laser และ Diode laser พบว่า Diode laser มีการเสียเลือดของเนื้อเยื่อน้อยกว่าขณะที่อัตรา ablation ของเนื้อเยื่อเร็วกว่า KTP laser จึงได้แนะนำว่า diode laser น่าจะเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้ทำการรักษาต่อมลูกหมากโต<sup>7</sup>

ปัจจุบันเริ่มมีรายงานผลการรักษาต่อมลูกหมากโตด้วย diode laser อย่างต่อเนื่อง Razzaghi และคณะ ได้รายงานผลการใช้ Diode laser ในผู้ป่วย 70 ราย พบว่ามีความปลอดภัยและประสิทธิภาพ เป็นที่น่าพอใจ<sup>13</sup> ขณะที่ Kim และคณะได้รายงานผลการรักษาในผู้ป่วย 84 ราย ก็ได้ผลเป็นที่น่าพอใจเช่นกัน<sup>14</sup>

ในการศึกษาครั้งนี้ จากการติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 24 เดือน พบว่า IPSS, QOL, Qmax, และ PVR มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับก่อนผ่าตัด โดยได้

ผลดีเป็นที่น่าพอใจและพบว่าการเสียเลือดขณะทำการผ่าตัดน้อย ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบผู้ป่วยที่ต้องได้รับการเติมเลือดหลังผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้สายสวนปัสสาวะหลังผ่าตัดเฉลี่ย 22.7 (17-48) ชั่วโมง ซึ่งปกติการทำ TURP หลังผ่าตัดจะมีระยะเวลาการใส่สายสวนปัสสาวะประมาณ 48 ชั่วโมงทำให้สามารถลดระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาลได้

เมื่อเปรียบเทียบผลการรักษาต่อมลูกหมากโตด้วย Diode laser ในการศึกษาครั้งนี้กับ KTP laser photo - selective vaporization ที่รายงานโดย Malek และคณะ, ค่า IPSS การศึกษาครั้งนี้ก่อนผ่าตัด ค่าเฉลี่ย 23.0 หลังผ่าตัด 24 เดือน ค่าเฉลี่ย 7.3 ผลการรักษาด้วย KTP laser ก่อนผ่าตัด ค่าเฉลี่ย 22.0 หลังผ่าตัด 24 เดือน ค่าเฉลี่ย 3.7, ค่า QOL การศึกษาครั้งนี้ก่อนผ่าตัด ค่าเฉลี่ย 6.8 หลังผ่าตัด 24 เดือน ค่าเฉลี่ย 1.2 ผลการรักษาด้วย KTP laser ก่อนผ่าตัด ค่าเฉลี่ย 4.5 หลังผ่าตัด 24 เดือน ค่าเฉลี่ย 0.6, ค่า Qmax การศึกษาครั้งนี้ก่อนผ่าตัด ค่าเฉลี่ย 7.4 มิลลิเมตรต่อวินาที หลังผ่าตัด 24 เดือน ค่าเฉลี่ย 19.6 มิลลิเมตรต่อวินาที ผลการรักษาด้วย KTP laser ก่อนผ่าตัด ค่าเฉลี่ย 7.8 มิลลิเมตรต่อวินาที หลังผ่าตัด 24 เดือน ค่าเฉลี่ย 22.2 มิลลิเมตรต่อวินาที, ค่า PVR การศึกษาครั้งนี้ก่อนผ่าตัด ค่าเฉลี่ย 90.2 มิลลิลิตร หลังผ่าตัด 24 เดือน ค่าเฉลี่ย 20.6 มิลลิลิตร ผลการรักษาด้วย KTP laser ก่อนผ่าตัด ค่าเฉลี่ย 197 มิลลิลิตร หลังผ่าตัด 24 เดือน ค่าเฉลี่ย 43 มิลลิลิตร<sup>12</sup> จะเห็นว่าผลการรักษาต่อมลูกหมากโตด้วย diode laser มีผลการรักษาที่ดีขึ้นหลังการผ่าตัด เป็นที่น่าพอใจเมื่อเทียบกับการรักษาด้วย KTP laser photo - selective vaporization

ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดหลังการผ่าตัด พบมีภาวะกลั้นปัสสาวะไม่ได้ 6 คน (ร้อยละ 8.5) แต่มี 1 คน เท่านั้นที่ยังคงกลั้นปัสสาวะไม่อยู่เมื่อติดตามผลการรักษาจนครบ 24 เดือน ขณะที่ Kim และคณะ พบว่ามีภาวะกลั้นปัสสาวะไม่ได้ ร้อยละ 16.6 และหลังจากติดตามครบ 12 เดือน ไม่พบภาวะกลั้นปัสสาวะไม่ได้<sup>14</sup> ผู้ป่วย 8 ราย (ร้อยละ 11.4) ต้องได้รับการผ่าตัดซ้ำโดยผู้ป่วย 3 ราย เกิดจาก contracture bladder neck และ 5 ราย

พบมี necrotic tissue มากจนทำให้ปัสสาวะไม่ออก เมื่อเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังผ่าตัด ด้วย diode laser กับ KTP laser photo - selective vaporization ที่รายงานโดย Malek และคณะ<sup>12</sup> ซึ่งไม่พบภาวะกลั้นปัสสาวะไม่ได้ (ร้อยละ 0) การที่ต้องมาทำการผ่าตัดซ้ำ เช่น การทำ cystoscope หรือ dilate urethra KTP laser พบ ร้อยละ 2 อย่างไรก็ตาม พบว่าภาวะแทรกซ้อนนี้เกิดลดลงหลังจากผ่าตัดมากกว่า 20 รายไปแล้ว เนื่องจากเทคนิคการผ่าตัดที่ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีสาเหตุพบว่า หลังผ่าตัดผู้ป่วยมี dysuria และ urgency ประมาณ 1-2 เดือน เนื่องจากยังมี necrotic tissue เหลืออยู่ โดยพบผู้ป่วยที่มี dysuria และต้องมาทำการ cystoscope และขยายท่อปัสสาวะ 8 ราย (ร้อยละ 11.4) และเกิดลดลงหลังจากผ่าตัด มากกว่า 20 รายเช่นกัน นอกจากนี้ จากประสบการณ์ของผู้ผ่าตัด สังเกตว่าหากปริมาตรของต่อมลูกหมากมากกว่า 40 มิลลิกรัม จะได้ผลการรักษาที่ดีและมีภาวะแทรกซ้อนน้อย

## สรุป

ประสบการณ์ผ่าตัดต่อมลูกหมากโตโดยการใช้ Diode laser พบว่ามีประสิทธิภาพและความปลอดภัยเป็นที่น่าพอใจ เทียบได้กับการผ่าตัดโดยวิธีมาตรฐาน เหมาะสมกับผู้ป่วยโดยเฉพาะผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียเลือดจากการผ่าตัด

## เอกสารอ้างอิง

1. Maderbacher S, Alivizatos G, Nordling J, Sanz CR, Emberton M, de la Rosette JJ. EAU 2004 guidelines on assessment, therapy and follow-up of men with lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic obstruction(BPH guidelines).Eur Urol 2004; 46(5):547-54.
2. Kaplan SA . AUA guidelines and their impact on the management of BPH: an update. Rev Urol 2004;6(Supp19):s46-52.
3. Maker RS, Kuntzman RS, Barret DM. Photoselective potassium-titanyl-phosphate laser vaporization of the benign obstructive prostate: observations on long-term outcomes. J Urol 2005;174(4Pt1):1344-8.
4. Reich O, Seitz M, Gratzke C, Schlenker B, Bachman A, Stief C. [Benign prostatic syndrome(BPS). Ablative treatments]. Urologe A 2006;45(6):769-80.
5. Bachman A, Schurch L, Ruszat R, Wyler SF, Seifert HH, Muller A, et al. Photoselective vaporization (PVP) versus transurethral resection of the prostate (TURP): a prospective bi-centre study of perioperative morbidity and early functional outcome. Eur Urol 2005;48:965-71.
6. Spaliviero M, Araki M, Page JB, Wong C. Catheter - free 120 W lithium triborate(LBO) laser photoselective vaporization prostatectomy(PVR) for benign prostatic hyperplasia(BPH). Lasers Surg Med 2008;40:529-34.
7. Wendt - Nordahl G, Huckele S, Honeck P, Knoll Y, Michel MS, et al. 980 - nm Diode laser: a novel laser technology for vaporization of the prostate. Eur Urol 2007;52(6):1723-8.
8. Ogan K, Wilhelm D, Lindberg G, Lotan Y, Napper C, Hoopman J, et al. Laparoscopic partial nephrectomy with a diode laser: porcine results. J Endourol 2002;16(10):749-53.
9. Montorsi F, Naspro R, Salonia A, Suadi N, Briganti A, Zanoni M, 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 2004;172(5 Pt 1):1926-9.
10. Elzayat EA, Elhilali MM, Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP): the endourologic alternative to open prostatectomy. Eur Urol 2006;49(1):87-91.
  11. Reich O, Bachmann A, Siebels M, Hofstetter A, Atief CG, Sulser T, High power (80W) potassium -titanyl - phosphate laser vaporization of the prostate in 66 high risk patients. J Urol 2005; 173(1):158-60.
  12. Malek RS, Kuntzman RS, Barrett DM, High power potassium - titanyl - phosphate laser vaporization prostatectomy. J Urol 2000; 163(6): 1730-3.
  13. Razzaghi MR, Mokhtarpour H, Mazloomfard MM, Diode laser treatment of human prostates. J Lasers Med Sci 2012;3(1):1-5
  14. Kim Y, Seong YK, Kim IG, Han BH, Twelve - month Follow - up results of photoselective Vaporization of the prostate with a 980 - nm diode laser for treatment of benign prostatic hyperplasia. Korean J Urol 2013;54:677-81.