

Original Article

ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการผ่าตัดนิ่วในไต ด้วยวิธีเจาะผ่านผิวหนัง โดยใช้อัลตราซาวนด์

อุดมศักดิ์ วิจิตรเศรษฐกุล, พบ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาถึงความปลอดภัยและประสิทธิภาพของการทำ PCNL โดยใช้ ultrasound ในท่า flank position

วัสดุและวิธีการศึกษา: ศึกษาเชิงพรรณนา prospective study ในผู้ป่วยโรคนิ่วในไตจำนวน 142 ราย ที่ได้รับการผ่าตัด PCNL โดยใช้ ultrasound ในท่า flank position ในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ตั้งแต่ มกราคม 2558 ถึง ธันวาคม 2560 บันทึกขนาด ระยะเวลาผ่าตัด จำนวนวันนอนโรงพยาบาล อัตราการหมดไปของนิ่ว และภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดโดยวิธี PCNL ด้วย ultrasound guide พบ stone free rate 81.3% จำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 6.3 วัน ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดโดยเฉลี่ย 78.1 นาที อัตราการให้เลือดทดแทนร้อยละ 4.3 พบอัตราการล้มเหลวในการ access 2.1% การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะหลังผ่าตัด 7 ราย โดยมีภาวะ septic shock 1 ราย พบการบาดเจ็บเล็กน้อยของกรวยไต 3 ราย ไม่พบการบาดเจ็บของช่องอกหรืออวัยวะในช่องท้อง

ข้อสรุป: การผ่าตัด PCNL โดยใช้ ultrasound ในท่า flank position สามารถทำได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยไม่ได้เพิ่มภาวะแทรกซ้อนเมื่อเทียบกับการทำ PCNL ด้วย fluoroscope นำทางในท่า prone นอกจากนี้ยังช่วยลดโอกาสสัมผัสรังสีของบุคลากรทีมผ่าตัด

Efficacy and Safety of Ultrasound-guided Percutaneous Nephrolithotomy in Flank position

Udomsak Wijitsettakul M.D.

Abstract

Objective: To evaluate the efficacy of clinical result and safety of ultrasound-guided Percutaneous Nephrolithotomy (PCNL) in Flank position.

Material and methods : A total of 142 renal stones patients undergone ultrasound-guided PCNL in Flank position between January 2015- December 2017 in Buriram hospital, were prospectively observed. Stone size, operative time and length of stay were recorded. Stone free rate, blood transfusion and postoperative complications were evaluated.

Results: The collecting system could be successfully approached in 142 patients (97.9%). Stone free rate was 81.3%. The mean length of stay was 6.3 days. The mean total operative time was 78.1 minutes. Six patients needed blood transfusion. Postoperative urinary tract infection was found 7 cases, 1 case was presented with septic shock. Minor tear of renal pelvis was found 3 cases. The pleural or visceral organ injury was not found in this study.

Conclusions: Ultrasound-guided PCNL in Flank position provided satisfactory result. Its efficacy and safety were comparable to standard PCNL. The operative teams were radiation-free exposed in this technique.

บทนำ

การผ่าตัดนิ่วในไตโดยการเจาะรูผ่านผิวหนัง (Percutaneous nephrolithotomy; PCNL) เริ่มทำในปี ค.ศ. 1976 โดย Fernstrom และ Johanson [1] ในปัจจุบันถือเป็นหัตถการมาตรฐานสำหรับการรักษานิ่วในไตขนาดใหญ่ [2] การผ่าตัดวิธีนี้โดยทั่วไปจะจัดท่านอนคว่ำ (prone) ใช้ fluoroscope เป็นเครื่องนำทางในการเจาะไตผ่านผิวหนัง และขยายรูเจาะจนสามารถใส่กล้องส่องไตได้ [3] การจัดท่าผ่าตัด prone อาจเพิ่มความเสี่ยงในผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบหัวใจหรือทางเดินหายใจและปอด [4] การจัดท่าผ่าตัดในท่าตะแคง flank position เป็นการจัดท่าที่ศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะคุ้นเคยเป็นอย่างดี และลดความเสี่ยงของมึนเมา ยาสลบ (anesthetic-related risk) เมื่อเทียบกับ prone position [5] ส่วนภาวะการบาดเจ็บต่อเยื่อหุ้มปอดและอวัยวะในช่องท้อง พบอุบัติการณ์ได้ร้อยละ 1-13 เนื่องจาก fluoroscope ไม่สามารถแยกอวัยวะดังกล่าวให้เห็นได้ในระหว่างทำการเจาะไต Ng ma และคณะ รายงานการใช้ ultrasound ช่วย

ยืนยันการหลีกเลี่ยงอวัยวะข้างเคียงขณะเจาะไต พบว่าลดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวได้ [6] และยังเป็นการลดการได้รับรังสีต่อศัลยแพทย์ และทีมผ่าตัดที่มีโอกาสสัมผัสรังสีสะสม เป็นระยะเวลายาวนานตลอดการทำงาน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงความปลอดภัยและประสิทธิภาพของการทำ PCNL โดยใช้ ultrasound เป็นตัวนำทางในท่า flank position

วัสดุและวิธีการ

ศึกษาเชิงพรรณนา prospective study ในผู้ป่วยโรคนิ่วในไตจำนวน 142 คน ที่ได้รับการผ่าตัด PCNL โดยใช้ ultrasound เป็นตัวนำทางในท่า flank position ในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ตั้งแต่ มกราคม 2558 ถึง ธันวาคม 2560 อายุเฉลี่ยผู้ป่วย 48.5 ปี (23 ถึง 71 ปี) เพศชาย 80 คน เพศหญิง 62 คน ขนาดนิ่วเฉลี่ย ความยาว 3.7 เซนติเมตร (2 ถึง 10 เซนติเมตร) ความกว้าง 2.5 เซนติเมตร (1 ถึง 5 เซนติเมตร)

ตารางที่ 1 Patient profile

Gender	M:F	80:62
Age		48.5 (23-71)
laterality	R:L	79:63
Stone size(cm)		
Length		3.7 (2-10)
Width		2.5 (1- 5)
Stone location		
Renal calculi		142

หลังจากผู้ป่วยได้รับการดมยาสลบ แล้วทำการส่องกล้องกระเพาะปัสสาวะ (Cystoscopy) ใส่สายระบายท่อไต (Ureteric catheter) ขนาด 5 Fr จากนั้นจัดท่าผู้ป่วยในท่า Flank position ทำการเจาะไตโดยใช้ ultrasound ชนิด linear probe เป็นตัวนำทางเข็มเจาะไต ฉีดน้ำเกลือทางสายระบายท่อไตเพื่อยืนยันการเจาะเข้า collecting system จากนั้น ใส่ลวดนำทาง (guide wire) ขยายรูเจาะด้วย coaxial metal dilator จนถึง 28Fr แล้วใส่ Amplatz sheath 30Fr จากนั้น

ใช้กล้องส่องไต (Nephroscope) ขนาด 24Fr กรอনি่วในไตและนำชิ้นส่วนนิ่วออกจากไตด้วย ultrasonic lithotripter และ stone forcep ใส่สาย nephrostomy ขนาด 18 Fr ซึ่งหากมีปัญหาภาวะแทรกซ้อนที่แก้ไขด้วยวิธี endoscopy ไม่ได้ ก็สามารถลงแผล flank incision ผ่าตัดเปิดได้ทันทีโดยไม่ต้องจัดทำผ่าตัดใหม่

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดโดยวิธี PCNL ด้วย ultrasound guide พบ stone free rate 81.3% จำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 6.3 วัน ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดโดยเฉลี่ย 78.1 นาที (นับตั้งแต่การ cystoscopy ใส่ ureteric catheter จนกระทั่งสิ้นสุดการผ่าตัด) อัตราการให้เลือดทดแทน ร้อยละ

4.3 พบอัตราการล้มเหลวในการ access 2.1% การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะหลังผ่าตัด 7 ราย โดยมีภาวะ septic shock 1 ราย พบการบาดเจ็บเล็กน้อยของกรวยไต 3 ราย โดยสามารถ conservative ได้ พบการอุดตันของท่อไตจากเศษนิ่วอุดตันหลังผ่าตัด 5 ราย โดยทุกรายได้รับการรักษาต่อด้วยวิธี endoscopic surgery (URSL) เป็นผลสำเร็จ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 Methods and results

Hospital stay (day)	6.3(5-15)
Stone free (%)	113(81.3%)
Fail access	3 (2.1%)
Total operative time (min)	78.1 (45-140)
Blood transfusion (cases)	6 (4.3%)
Complications	
UTI	7
Septic shock	1
Tear renal pelvis	3
Ureteral obstruction due to stone	5

อภิปราย

PCNL นิยมทำโดยใช้ Fluoroscope นำทางการเจาะไตในท่า prone แต่ข้อเสียคือ พบการบาดเจ็บทางปอดและเยื่อหุ้มปอดได้ร้อยละ 1-13 และยังมีโอกาสบาดเจ็บต่ออวัยวะในช่องท้อง เช่น ตับ ลำไส้ใหญ่ ได้ เนื่องจาก fluoroscope ไม่สามารถแยกอวัยวะข้างเคียงขณะแทงได้ [7] และปัจจัยในการตมยาสลบในผู้ป่วยที่มีปัญหาในการจัดท่า prone position เช่น morbid obesity และมีปัญหาทางระบบปอดและหัวใจ [5] การจัดท่า flank position และใช้ ultrasound guide จะช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้ เพราะเป็นท่าที่ศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะมีความคุ้นเคยเป็นอย่างดี และ ultrasound สามารถหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บต่อเยื่อหุ้มปอดและอวัยวะในช่องท้องได้ ในด้านการได้รับรังสี การใช้ ultrasound ทำให้บุคลากรทางการแพทย์ในห้องผ่าตัด และผู้ป่วยลดการได้รับรังสี และไม่จำเป็นต้องใช้ contrast media นอกจากนี้หากมีภาวะแทรกซ้อนที่จำเป็นต้องเปิดแผลผ่าตัดก็สามารถเปิดได้ทันที ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการจัดทำผ่าตัดใหม่ ใน

การศึกษานี้ พบโอกาสสำเร็จในการใช้ ultrasound guide จนสามารถส่องกล้องเข้าไปกร่อนนิ่วในไตได้ร้อยละ 97.9 โดยผู้ป่วย 3 รายไม่สามารถเจาะเข้า collecting system ต้องใช้วิธีผ่าตัดแบบเปิด โดยพบในช่วงแรกของการเก็บข้อมูลผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนในงานวิจัยนี้ไม่พบการบาดเจ็บต่อเยื่อหุ้มปอด หรืออวัยวะภายในช่องท้อง เนื่องจากสามารถระบุตำแหน่ง collecting system แยกจากอวัยวะข้างเคียงอื่นๆ ได้ และระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล 6.3 วัน เทียบกับรายงานอื่นที่ใช้วิธีมาตรฐาน อัตราการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยที่ 3.3 ถึง 6 วัน [8-10] อัตรา stone free rate 81.3% ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานอื่นที่ใช้วิธีมาตรฐานคือ 71-95% [7] อัตราการให้เลือดผู้ป่วย 6 ราย (ร้อยละ 4.3) อัตราการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะหลังผ่าตัด 7 ราย (ร้อยละ 5) อัตราการติดเชื้อในกระแสเลือด พบร้อยละ 0.7 โดยสามารถรักษาด้วยการให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ ไม่มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิตในการศึกษานี้ เมื่อเทียบกับข้อมูลจากการทำ PCNL ในวิธีมาตรฐานคือ อัตราการให้เลือดในผู้ป่วยร้อยละ 2-23 อัตราการเกิดติดเชื้อ

เชื้อทางเดินปัสสาวะหลังผ่าตัดร้อยละ 23-25 อัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดพบร้อยละ 1-2 [7] พบว่าการผ่าตัด PCNL โดยใช้ultrasound guide ในท่า flank ไม่ได้เพิ่มภาวะแทรกซ้อนเมื่อเทียบกับวิธีมาตรฐาน นอกจากนี้ยังลดอัตราการสัมผัสรังสีจากการทำงานของบุคลากรในห้องผ่าตัดตามหลักสัมผัสรังสีให้น้อยที่สุดตามความจำเป็น โดยมีปริมาณรังสีที่สัมผัสต่อพื้นที่ผิวกายไม่เกิน 5 rem ต่อปี [11]

บทสรุป

การผ่าตัด PCNL โดยใช้ultrasound guideในท่า Flank สามารถทำได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยไม่ได้เพิ่มภาวะแทรกซ้อนเมื่อเทียบกับการทำ PCNL ในท่า prone โดยใช้ Fluoroscope นำทาง และยังลดโอกาสสัมผัสรังสีของบุคลากรในห้องผ่าตัด

บรรณานุกรม

1. Fernstrom I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy: a new extraction technique. Scand J Urol Nephrol 1976; 10:2579
2. Segura JW, Patterson DE, LeRoy A. Percutaneous removal of kidney stone: review of 1,000 cases J urol 1985; 134:1077-81
3. layman R, Castaneda-Zuniga W. Dilatation of the nephrostomy tract. In:Techniques in endourology: a guide to the percutaneous removal of renal and ureteral stones. Dallas (TX):Heritage press; 1985 p107-30
4. Abbas Basiri, Mehrdad Mohammadi Sichani.X-ray free Percutaneous Nephrolithotomy in supine position with ultrasound guidance. World J Urol 2010; 28:239-44
5. Leslie A. Deane, Ralph V. Clayman. Advance in percutaneous Nephrolithotomy: Urologic Clinics of North America 2007; 34:383-95
6. Ng M-T, Sun W-H, Cheng C-W, Chan ES. Supine position is safe and effective for percutaneous nephrolithotomy. J Endourol 2004; 18(5):469-74
7. C. Charles Wen, Stephen Y. Nakada. Treatment Selection and Outcomes: Renal Calculi. Urologic Clinics of North America 2007; 34:409-19
8. Denstedt JC, Razvi HA, Dushinski J,et al. Percutaneous treatment of large and staghorn renal calculi. J Endourol 1996; 10:s140.
9. Lojanapiwat B. Percutaneous Nephrolithotomy(PCNL) in Kidneys with Fusion and Rotation Anomalies. J Med Assoc Thai 2005; 88(10):1426-9
10. Weerasawin T. Efficacy and Safety of Tubeless Percutaneous Nephrolithotomy in Selected Thai Patients. Lampang Med J 2009; 30(3):115-21
11. J. Stuart Wolf, Jr., MD FACS Percutaneous Approaches to the Upper Urinary tract Collecting system. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC. et al editor. Campbell-Walsh Urology 10th ed. Philadelphia: Saunders, 2007: 1324-56.